РАДИО ВСЕМ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СОЮЗА ССР

СОДЕРЖАНИЕ

Редакция доводит до сведения всех своих корреспондентов, что ввиду большого количества присылаемых рукописей ни в какую переписку о судьбе заметок и мелких статей она входить не имеет возможности.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

РАДИО ВСЕМ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
Общества Друзей Радио СССР

ПОД РЕДАКЦИЕЙ: проф. М. А. Бонч-Бруевича, Д. Г. Липманова, А. М. Любовича, Я. В. Мукомля и А. Г. Шнейдермана.

№ 15 — 1 АВГУСТА — 1928 г.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14.
Телефон: 5-45-24.
Прием по делам Редакции от 2 до 5 час.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. 30 к.
На 3 месяца . . 1 р. 75 к.
На 1 месяц . . — р. 60 к.
Подписка принимается ГЛАВНОЙ КОНТОРОЙ ПОДПИСНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ ГОСИЗДАТА, Москва, центр, Рождественка, 4.

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВСЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ПРИЕМА РАДИОВЕЩАНИЯ!

Не только в деревнях существуют „громкомолчатели“,— они есть и в городах, даже больших. Молчат, вместе с приемниками, втечение большей части дня, передающие маломощные станции, ограничиваясь трема-четырьмя часами работы по передаче своих программ или трансляций. Молчат, не принимая почти участия в радиовещании, телефонные линии в городах и деревнях.

Молчат в большинстве случаев местные органы связи, очевидно, не считая радиовещание по телефонным проводам своим делом. Молчат и местные организации ОДР, не притягивая к общественному мнению тех, кто не использует всех возможностей для развития радиовещания.

Мы крайне бедны техническими средствами для массовой постановки радиовещания, в особенности в деревне. Нужны большие средства, напряжение промышленности, товаропроводящего аппарата и усилия всех организаций, для того чтобы каждый из населенных пунктов СССР мог быть обеспечен радиослушанием. А наряду с этим развита крайняя небрежность к тем техническим средствам, которые уже имеются, которые нужно использовать. Не подняв того, что лежит без действия, не применив его к делу, во многих случаях начинают развивать беспочвенные, фантастические планы нового строительства.

Возьмем примеры. Маломощные радиовещательные станции, бездействующие большую часть дня, могли бы быть при некоторой переделке пущены в ход как центральные усилительные узлы для передачи радиовещания по уже имеющимся телефонным проводам. Только в одном-двух случаях начата эта переделка. Большая часть станций остается не использованной и не оправдывает вложенных средств.

Другой пример. Существует свыше 100 000 километров телефонных проводов, идущих от окружных пунктов к районам и деревням, незагруженных большую часть дня. Приблизительно 10% пунктов, имеющих сельсоветы, охвачены телефонной проволокой. Сооружения эти стоят десятки миллионов рублей. Для радиовещания же использованы сущие пустяки.

И еще—десятки тысяч километров в кабелях и воздушных проводах бездействуют в резерве городских телефонных сетей, где опять-таки для радиовещания не использованы по крайней мере 90% этих резервных устройств. А наряду с этим происходит раз'азаривание средств на новые проволочные устройства, вместо того чтобы в первую очередь использовать лежащее без движения. Вновь и вновь появляются сногсшибательные проекты чуть ли не «полной» радиофикации деревни проволокой без учета количества населенных пунктов, их отдаленности, разбросанности. Как и в начале постройки радиовещательных станций, здесь идет невероятная кустарщина, полное отсутствие технического и экономического расчета. Но результаты беспlановости и отсутствия расчета могут сказаться гораздо сильнее теперь, нежели в первый период постройки маломощных радиовещательных станций. Если вся сеть карликовых радиовещательных станций, построенная различными организациями, по стоимости не превосходит 1½ млн. р., то сеть специальных, вновь построенных проводов в городе и деревне для передачи радиовещания обойдется в десятки миллионов. Кроме того даже при наличии средств на огромные проволочные устройства нельзя будет получить проволоку, изоляторы и др. предметы, если заранее не включить в план промышленности необходимую для этого продукцию, по своим размерам превышающую текущую потребность всех государственных организаций.

Что же нужно сделать для расширения радиослушания в городе и в деревне? Кроме производства и распространения массового детекторного приемника, о чем мы говорили в прошлом номере журнала, кроме постановки правильного обслуживания громкоговорящих установок, где они есть, и развития их в тех местах, где может быть обеспечена бесперебойная работа,—нужно **по каждому району и округу наметить план дополнительного использования как существующих технических устройств, так и сооружения новых.** Этот план должен быть рассчитан, главным образом, на вложении самого населения так как средств госбюджета, может быть, хватит лишь на постройку мощных радиовещательных станций и основных проволочных путей к ним для транслирования. Что в этом плане должно быть предусмотрено? Вопервых, переоборудование и приспособление маломощных радиовещательных станций под центральный усилительный узел своего округа. Дальше должна быть намечена сеть районных и сельских приемно-усилительных пунктов, как зависимых от проволочной сети, так и оборудованных для беспроволочного приема и усиления с целью передачи по проводам в деревни. Составляя этот план, нужно учесть, где выгоднее итти путем установки детекторных приемников и где, наоборот, расчетливее использовать проволочные устройства. При составлении плана **нужно просмотреть все, что может быть использовано из существующих сооружений.** Для каждого места этот расчет будет иным. Так, например, обслуживание радиовещанием большого села с тысячами населения, где имеется вдобавок источник электрической энергии, целесообразнее будет проводить через центральную усилительную установку и провода, идущие по селу к каждому из дворов. Там же где поселки, хутора разбросаны отдельными группами дворов, придется итти, главным образом, детекторным приемником. Различный расчет будет для безлесной и для лесистой местностей по сооружению трансляционных линий; колебания в стоимости одного километра 4-*мм* железного провода могут быть от 180 до 250 рублей.

В городских пунктах, где имеются телефонные сети, нужно организовать просмотр того, что может быть использовано для устройства радиовещания в рабочих районах и больших, густо населенных домах. Во всех случаях нужно учитывать основное — **весь план должен строиться на основе правильного технического расчета;** он должен исключать всякую техническую безграмотность, кустарщину. Нужно отбросить,—как чрезвычайно вредное, дезорганизующее,—предложение некоторых «радиофикаторов» итти проволокой в деревню «на жердочках» без изоляторов и правильных вводов, так как через короткий срок все такие постройки будут обречены на уничтожение и громкомолчание. В первую же очередь нужно не только наметить по плану, но и провести использование всего того, что лежит без действия, для расширения радиовещания в деревне и городе. Каким бы быстрым темпом ни шла продукция электропромышленности, она в ближайшие годы целиком не сможет удовлетворить полностью предъявляемых требований. Но и промышленность требует планового производства, рассчитанного во всяком случае на ближайшие 3—5 лет, требует того, чтобы был выявлен плановый спрос, в особенности на массовые, наиболее ходовые изделия, тем более новые в радиовещании—проволока, изолятор и т. п.

В последнее время мы имеем первые попытки отдельных мест произвести расчет целесообразного использования радиооборудования. Так, например, общее собрание радиолюбителей г. Смоленска вынесло постановление о том, что не следует тратить средств на самостоятельное радиовещание через Смоленскую радиовещательную станцию, там как на детектор, даже недалеко от Смоленска, лучше слышна станция им.

Коминтерна. Собрание нашло более целесообразным затратить средства, предназначенные на радиовещание со Смоленской р/станции, на радиофикацию деревни. Критический просмотр имеющихся устройств, план использования их не может быть ограничен только одними передающими радиовещательными станциями. Только полный план обслуживания радиовещаний всего района, округа может дать представление о том, каким путем целесообразнее итти, какие средства придется мобилизовать как по местному бюджету, так и за счет сборов среди населения. Только такой общий план позволит более целесообразно и быстро использовать технические средства на расширение радиовещания.

Организации ОДР должны проявить наибольшую энергию в составлении плана продвижения радиовещания. Через советские партийные организации нужно заставить быть гибкими и подвижными все органы, обладающие техническими устройствами, которые могут быть использованы для этой цели. Нужно объявить решительную борьбу рутине, косности тех органов, которые держат без полного использования для радиовещания беспроволочные и проволочные сооружения. Недопустимо, чтобы при бедности техники радиовещания и вместе с тем при огромной потребности в охвате массы населенных пунктов оставались бы без применения ценные сооружения, могущие облегчить задачу радиовещания.

М. С.

На новом этапе.

В предыдущем номере журнала «Радио всем» было опубликовано постановление СНК о «радиоустановках и трансляционных устройствах». Это постановление явилось в результате тщательной проработки вопроса о регистрации в особой комиссии при Народном комиссариате почт и телеграфов, при участии заинтересованных организаций и учреждений. Мы считаем необходимым поместить несколько строк в разъяснение нового постановления правительства, так как оно знаменует собою переход нашего радиозаконодательства на более высшую ступень, с одной стороны, и с другой,—позволяет тем, кто будет проводить его в жизнь, многое устранить и избежать тех нареканий, какие мы имели на законодательство до сих пор со стороны огромного числа радиолюбителей. И нечего греха таить, это законодательство, действительно, имело очень много дефектов, ибо оно являлось первой попыткой оформить наше мощно растущее радиолюбительское движение. Прежде чем предлагать Совету народных комиссаров настоящий проект, Народный комиссариат почт и телеграфа с возможной тщательностью изучил существующие системы регистрации в Западной Европе, и, по нашему глубокому убеждению, опубликованный декрет представляет собою наиболее простое разрешение в высшей степени сложной проблемы учета радиоустановок.

В настоящей статье мы не будем касаться анализа старого законодательства, а дадим лишь по возможности краткую характеристику нового декрета, ибо полагаем, что и новый закон не даст полностью своих положительных результатов, если вокруг него не будет мобилизовано общественное мнение, если организованные радиолюбители не явятся лучшими контролерами этого закона. Только при этом условии мы можем рассчитывать на какой-либо успех опубликованного закона.

Первое, на чем следует остановиться, это вопрос о сроках, на какие выдается радиолюбителю, владельцу приемника, удостоверение. В этом отношении раньше был существенный недочет, заключавшийся в том, что когда бы вы ни взяли разрешение, оно оканчивало свое действие к концу бюджетного года, т. е. к октябрю месяцу.

Отсюда одни радиолюбители пользовались разрешением целый год, другие за эту же цену несколько месяцев, а иногда и дней. Вряд ли нужно говорить, что такое положение вещей было ненормально и эта ненормальность имела два основных минуса: первый—это то, что система порождала, естественно, радиозайцев, т. е. тех радиолюбителей, которые, приобретая приемник в конце бюджетного года, дожидались начала года для регистрации, и второй—что это умышленное выжидание, основанное на экономической заинтересованности радиолюбителя, давало ложную динамику радиоустановок.

Новый декрет это положение радикально изменяет, а следовательно, и исправит наши статистические данные о регистрации. По новому декрету срок действия удостоверения—годичный, независимо от того, когда оно приобретено.

Второй и существенный момент—это тарифы. Независимо от того, что наши тарифы по сравнению с Европой являются самыми низкими (в Англии—около 11 р. в год, Югославии—около 10 р., Норвегии—8 р., Венгрии—9 р. 70 к., Швеции—5 р. 60 к., Дании—5 р. 20 к.), Совет народных комиссаров постановил тарифы снизить, исходя из того, что наше радиолюбительство охватывает в первую очередь широкие слои рабочих и крестьян, а следовательно, их расход на радиоустановки должен быть максимально снижен. По новому тарифу пользование ламповым приемником стоит 3 р. вместо 5, детекторным—50 к. вместо 1 р. 50 к. в год.

Если принять во внимание, что 85% зарегистрированных радиоустановок—детекторные, то станет понятно, почему СНК произвел столь значительное снижение на детекторные установки.

По этим же соображениям абонементная плата не является в настоящий момент и материальной базой радиовещания, а рассчитана лишь на расходы по техническому контролю за радиоустановками, а также на содействие развитию радиолюбительства, которое по новому закону возлагается на НКПТ.

В новом постановлении нет деления радиолюбителей на категорию по классовому принципу. На первый взгляд это покажется несколько странным, и были товарищи, которые против такого принципа возражали и упрекали Наркомпочтель в том, что он пролетариев ставит на одну доску с состоятельными элементами.

Несмотря на эту, казалось бы, убедительную критику, классовый признак из декрета был исключен и исключен правильно. Для оправдания этого момента достаточно привести очень простой довод. Статистика показала, что приемников у людей так называемых свободных профессий находится всего лишь 1,3%, но зато вся остальная масса обязана была при регистрации доказывать, что она никакого отношения к нэпману не имеет. Эта канитель совершенно справедливо раздражала рабочих и крестьян, а в финансовом отношении ничего не давала.

Если мы при продаже радиоаппаратуры, т. е. основной затрате потребителя радиовещания, классовый признак не соблюдали, то в регистрации это было, несомненно, нашим минусом,—решение Совнаркома этот минус исправляет.

Третий по важности момент—это техника получения удостоверения. Здесь также раньше была установлена в высшей степени сложная система. Новым постановлением СНК это упрощено до возможного. Для того чтобы радиолю-





Смоленская губвыставка ОДР во Дворце Труда. Радиолюбительские экспонаты.

бителю зарегистрировать свою радиоустановку, ему следует приобрести стандартную карточку (их две: для детектора и для лампы) в любом почтово-телеграфном учреждении Союза. Мы будем рекомендовать, между прочим, иметь эти карточки во всех книжных магазинах, месткомах, избах-читальнях и т. д. Желающий зарегистрироваться должен заполнить тут же или дома необходимые для общего учета статистические данные и затем половину карточки оставить у себя, зарегистрировав ее в домоуправлении или сельсовете, а другую половину опустить в почтовый ящик. На этом все кончается. Уведомления, опущенные в ящики, идут непосредственно в соответствующие управления связи, где и обрабатываются. Проще этого ничего придумать нельзя, и надо надеяться, что этот порядок будет принят всеми.

Следующий момент—это момент контроля. Найдутся радиолюбители или радиослушатели, которые по тем или иным причинам будут пытаться избавиться от регистрации вообще. Мы думаем, что таких будет немного. Поэтому специальный контроль с обходом квартир и требованием предъявления удостоверений (на этой почве часто были злоупотребления) упраздняется. Наблюдение за тем, чтобы радиолюбитель имел разрешение на радиоустановку возлагается на сельсоветы и домоуправления.

Практика работы НКПТ показала, что лучших контролеров, чем домоуправления и сельсоветы, нет. Не исключена также возможность производства массовых обследований, но это в виде исключения.

Наконец, последнее—это технический контроль. Обследование одного из уездов Московской губернии показало, что техническое состояние радиоустановок больше чем неудовлетворительно: антенны подвешены без элементарных познаний радиотехники; изоляция вводов почти отсутствует, заземления совершенно неудовлетворительные, грозовых переключателей в большинстве случаев нет. Помимо ряда мероприятий, намеченных к повышению технической грамотности радиолюбителей, Наркомпочтель намечает время от времени производить технические обследования. Но для того чтобы радиолюбитель мог самостоятельно ориентироваться в технических правилах, Наркомпочтель одновременно с введением в жизнь нового постановления СНК выпускает небольшую брошюру, в которой будут собраны все материалы, необходимые радиолюбителю. Отсутствие до сих пор такой брошюры было серьезным пробелом.

Как будет реализовано постановление Совета народных комиссаров?

В отличие от методов реализации решений правительства в прошлом Наркомпочтель наметил особый план проведения постановления СНК. Суть этого плана заключается, с одной стороны, в тщательной подготовке всего аппарата Наркомпочтеля к этому делу и к широкому осведомлению населения о порядке регистрации. Декрет будет проведен одновременно на всей территории Союза. Декрету будут предшествовать информации в общей и специальной печати, а также доклады по радио. Справки о декрете можно получить в любом почтово-телеграфном учреждении и у сельписьмоносцев и почтальонов. Будет выпущена специальная брошюра, включающая все справочные материалы и наконец, будет выпущен специальный плакат с короткой справкой о порядке регистрации. Весь план проведения СНК будет обсужден специальной комиссией с участием представителей заинтересованных организаций. Независимо от внимательной подготовки этого вопроса мы все же знаем, что кое-где будет иметь место халатность, разгильдяйство, а местами и



Сезонники при 42 месткоме строителей слушают радио в казарме. (Москва).

просто волокита. На борьбу с этой волокитой, на решительное выжигание наших язв в наркомпочтелевском аппарате должен быть направлен огонь нашей печати и зоркий глаз радиолюбителя. Поймать бюрократа, выставить его на общий суд, предупредить другого—вот что необходимо сделать при проведении решений СНК. Число радиолюбителей СССР таково, что при новом законодательстве можно рассчитывать на окончательное изживание этого отрицательного явления. Нужно надеяться, что в подготовительной кампании по реализации декрета примут участие все радиолюбители и тем самым помогут создать условия, при которых регистрация радиоприемника не будет тяжелым делом. На эту помощь рассчитывает аппарат Народного комиссариата почт и телеграфов. Эту помощь должны оказать все те, кто заинтересован в проведении решения Совета народных комиссаров.

По предварительному проекту все подготовительные работы будут закончены к 1 августа, и, начиная с 1 сентября, будут введены новые регистрационные карточки.

РОЗЫГРЫШ БЕСПЛАТНЫХ ПРЕМИЙ (лотереи) ЖУРНАЛА „РАДИО ВСЕМ“.

ФОНД НАШЕЙ ЛОТЕРЕИ.

СПИСОК № 4.

№№ п/п.	Наименование предметов	
146	Лучший четырехламповый приемник „БЧ“ Треста заводов слабого тока	От ОДР
147	Репродуктор „Рекорд“	От ОДР
148	То же	От ОДР
149	Репродуктор „Лилипут“	От ОДР
150	То же	От ОДР
151	Заграничный одноламповый приемник (французский)	От ОДР
152	То же	От ОДР
153	„	От ОДР
154	„	От ОДР
155	„	От ОДР
156	„	От ОДР
157	„	От ОДР
158	„	От ОДР

№№ п/п.	Наименование предметов	
159	То же	От ОДР
160	„	От ОДР
161	Телефон двуухий . .	От ОДР
162	То же	От ОДР
163	„	От ОДР
164	„	От ОДР
165	„	От ОДР
166	„	От ОДР
167	„	От ОДР
168	„	От ОДР
169	„	От ОДР
170	„	От ОДР
171	Конденсатор переменной емкости завода „Мэмза“	От ОДР
172	То же	От ОДР
173	„	От ОДР
174	„	От ОДР
175	„	От ОДР

№№ п/п.	Наименование предметов	
176	То же	От ОДР
177	„	От ОДР
178	„	От ОДР
179	„	От ОДР
180	„	От ОДР
181	Радиотехническая библиотечка из 22 книжек	От Изд-ва У-та им. Свердлова
182	То же	От Изд-ва У-та им. Свердлова
183	„	От Изд-ва У-та им. Свердлова
184	„	От Изд-ва У-та им. Свердлова
185	„	От Изд-ва У-та им. Свердлова
186	„	От Изд-ва У-та им. Свердлова
187	„	От Изд-ва У-та им. Свердлова
188	„	От Изд-ва У-та им. Свердлова
189	„	От Изд-ва У-та им. Свердлова
190	„	От Изд-ва У-та им. Свердлова
191	„	От Изд-ва У-та им. Свердлова



Радиофантастический роман **В. Эфф.**

(Продолжение).

ГЛАВА XIV

Алло... Алло...

Лизанька схватила кота на руки и стала называть его всякими ласковыми именами.

— Вот те и раз, — глубокомысленно сказал Щур, и Колчак отыскался. Итак, мы все в полном сборе?

— Да-а-а.. — произнес Громов, все это гораздо более загадочно, чем я предполагал.

И он глубоко задумался.

Лизанька и Щур не мешали ему, и только кот ласково мурлыкал на руках Лизаньки.

Лизанька первая не выдержала и, продолжая гладить кота, сказала:

— А знаете, братва, становится томительно. Я не могу больше. Где же мы, наконец, находимся, и почему „они" не показываются и не дают о себе знать?

— А ведь Лизка-то права, — воскликнул Щур, — как ты думаешь Ванька, а?

Громов ничего не ответил и сделал рукой какой-то неопределенный жест.

— Ну, Ванька, миленький, — сказала Лизанька. Ты ведь такой умный, — скажи, что же дальше-то будет?

Подумавши, Громов сказал:

— Оно, конечно, надо бы. Но... плевать, впрочем, как говорит я, „если гора не идет к Магомету, то Магомет идет к горе". Правда, мы не похожи, совсем даже не похожи на арабов, но... кое-что надо сделать. Но что? Вот в чем загвоздка...

И Громов опять задумался.

— Слушай, Мишка, — произнес он, наконец. — Я придумал. Прежде всего надо, как говорится повоенному, ориентироваться, изучить диспозицию и расположение неприятеля. Правда, неприятеля не видать, он по каким-то, ему одному известным, мотивам прячется, но ведь он существует. Ведь не боги же... Как вам, братва, нравится эгог „опиум" для народа" в устах комсомольца Громова — а недурно? Так вот говорю я, ведь не боги же построили все это!

Давайте поразмыслим. Там, где существует так высоко развитая техника ..

— А ну, Лизка, что говорит по этому поводу товарищ Бухарин? И, не давая времени ей ответить, Громов продолжал:

— Так вот, говорю я, там, где все так механизировано, как здесь, — не забудьте, братва, что я не говорю, где именно, а просто „здесь", — должны существовать и люди или какие-либо другие существа, которые выстроили эти развалины, соорудили эти мачты, дали нам возможность на сигаре приехать в это здание, в котором мы сейчас, наконец, они, повидимому, видят нас, следят за нами, слышат нас... Да, слышат! Ведь дали же они нам жрать, когда мы проголодались до того: что уже друг друга собирались слопать...

И Громов расхохотался.

Наконец этот прожектор, эти странные сооружения... одним словом, все свидетельствует о том, что здесь достигли такого высокого и совершенства в технике, что ты, Мишка, вполне резонно заметил:

— В Америке таких вещей тоже нет...

— Где же мы? И каким образом мы здесь очутились? Я предлагаю, братва— следите за мной — логически мыслить. Оставим пока в стороне вопрос о том, как мы сюда попали; на это, вопервых, труднее всего ответить сейчас, а вовторых, это и неважно: попали—и баста!

А вот где мы? Это интересное будет. Одно из двух...

— Одно из трех, — прервала его Лизанька, — ты забыл про знаменитую гегелевскую триаду.

— А ну тебя, Лизка, с твоими триадами. Тут люди делом заняты, а она со своими глупостями!

— Так вот, как ты думаешь, Мишка, где мы? На земле или на небе? Ты понимаешь, конечно, что я хочу сказать: на нашей мы планете, или на другой?

— Ну а ты, Ванька, сам-то что думаешь?

— Да в том-то и дело, что ничего не думаю!

— Ну, так давайте же искать, — прервала их Лизанька. Давайте братва, обыщем все это здание, — авось мы кого-либо и отыщем!

— А ведь Лизка-то права, — сказал Громов. Ну, айда в путь!

И все трое двинулись по длинной анфиладе комнат, отделенных друг от друга сводчатыми арками.



Они шли медленно и с опаской...

Света было много. Все комнаты были залиты зеленоватым светом, знакомым уже и напоминавшим цвет морской воды перед закатом. И в каждой комнате находился источник этого света—маленькая ажурная мачта из белого напоминающего алюминий металла с укрепленной на ней разрядной трубкой.

Они шли медленно и с опаской, внимательно заглядывая во все углы и прислушиваясь к малейшему шороху.

Но все безмолвствовало, ни одного звука, полная тишина, и только гулко отдавались их шаги под сводами...

Повсюду, вдоль стен, стояли различные приборы, назначения которых не мог определить даже Громов, хорошо знакомый, по словам Щура, со всеми этими штуками. Большинство из них было снабжено антеннами комнатного типа, которые напоминали рамочные антенны: это были огромные рамки. Но для чего они?

Громов искал лифта, с помощью которого они могли бы пробраться в следующие этажи. Но и следа его не было.

Они шли долго, переходя из одной комнаты в другую, минуя арку за аркой, и казалось им, что не будет конца, не будет предела этим комнатам. Комнаты как две капли воды, походили одна на другую, и им стало казаться, что они кружат, кружат по ним и не могли с уверенностью сказать, подвинулись ли они хоть на шаг вперед...

Но вот вдали они увидели нечто вроде большой куполообразной залы, ярко освещенной и выделявшейся не только своими размерами, но и оборудованием.

Вздох облегчения вырвался у всех троих.

— Первая остановка по пути к чорту на кулички! — провозгласил Громов.

— Уф, ну и устала же я, — вздохнула Лизанька.

А Щур ничего не сказал и лишь глубокомысленно уставился на шкафы и полки, где было наставлено множество всяких приборов и аппаратов, странных и незнакомых. Там были замысловатые штучки, занятные и забавные.

Громов, ничего не говоря, стал внимательно и методически рассматривать их, переходя от шкапа к шкапу, от полки к полке, брал в руки аппарат, вертел, рассматривал, изучал, лизал и нюхал, и в недоумении пожимал плечами, произнося какие-то нечленораздельные звуки, ворча под нос и восклицая.

Щур и Лизанька внимательно наблюдали за ним и ничего не говорили, словно ожидая приговора.

— Гм... странно... — сказал, наконец, Громов. Да, далеко нам и даже высокоразвитой Америке до такой техники. А ведь здорово, брат, придумано!

— Ты посмотри, Мишка, чего тут только не наворочено, чего тут только нет: аппаратура, инструменты—оборудование знатное, что и говорить!

— Да, но что мы со всем этим станем делать? — прервал его Щур — ведь назначения всего этого мы не знаем.

— Конечно, не знаем, — ответил Громов, — но из этого вовсе не следует делать таких скороспелых организационных выводов, как ты, Мишка. Больно скор ты.

— А ты бери пример с меня: изучи да понюхай, да обмозгуй, а тогда уже говори: „ничего не выходит". А то ты с суконным рылом, да в калашный ряд хочешь пойти. Эдак не годится.

И Громов опять принялся за шкапы и полки.

Мысли его путались... Где же они?. На каком-либо отдаленном острове, где так высоко поставлена техника? Но где же находится такой остров? И Громов в памяти стал перечислять острова в северном и южном полушариях; но сколько он ни напрягал свою память, ничего подходящего не находил.

И у него постепенно начинало складываться убеждение в том, что они на другой планете. Но на какой?

„Это не Марс, — рассуждал он сам с собой, — там, по описаниям, должны быть каналы, и мы сразу заметили бы их

Ну, а если не Марс, то какая планета— Юпитер, Венера, Нептун, Уран, Меркурий"?—мелькало и уме. Но ни на одной не мог остановиться.

И бросил искать. Зачем, к чему?

И он вновь принялся за инвентаризацию шкапов и полок.

Лизанька и Щур шопотом разговаривали между собой.

— А ну, Лизка, вот так история,—сказал Щур.—Что ты обо всем этом думаешь?

— Да, признаться ничего не думаю,— откровенно созналась последняя.—Тут голову потеряешь.

— А Ванька-то, смотри. Я на него, как на каменную гору. Он что-нибудь выдумает, у него — голова!

— Эврика, нашел! — прервал их Громов.

— Ты, Мишка, обрати внимание на сокровища, которые здесь имеются; правда, все это не радио, а, быть может, радиопринадлежности, но до того совершенные, что мы не знаем, как с ними обращаться и для чего они. Но все же при некоторой сообразительности можно кое-что приспособить.

— Я думаю смотать детекторный приемник на длинные волны. Видишь вот нечто вроде кристалла, проволоки же здесь сколько угодно, — следовательно, готов детектор: катушки намотать недолго; а антенн или рамок здесь—хоть пруд пруди!

И Громов с увлечением принялся за работу.

Щур помогал ему, а Лизанька с опаской смотрела на них, но ничем не выдавала своего состояния.

Некоторое время раздавался лязг железа, скрип и тихое посвистывание Громова.

Но вот приемник готов. Громов обнаружил крохотную коробочку, приспособил ее в качестве телефона, приложил к уху и с напряженным вниманием принялся вертеть во все стороны ручку настройки, пытаясь уловить хоть какие-нибудь звуки и по ним выяснить, где они находятся.

Долгое время он только хмурился, укоризненно кивал головой, нервничал и ничего не отвечал на настойчивые вопросы Щура и Лизаньки.

Последняя особенно волновалась и все время без устали твердила:

— Ну, что? Слышно? Где мы? и т. д.

Но вот Громов со злобой срывает наушники с головы, откидывается назад и в отчаянии говорит:

— Ничего, молчит, как зарезанный.

— Ну и что? — прерывает его Щур.

— Ну и то! Значит, что мы не на земле. Потому что, будь мы на земле, мы бы уловили хоть какие-нибудь звуки, а здесь ничего, как в могиле или в зоне молчания...

. . . .

Вдруг его осенило.

— Какой же я идиот, Мишка; ну скажи не глуп ли я, а?

— А в чем дело?

— Да в том, уж давно пора было похоронить длинные волны; я же совсем упустил из виду, что там, где такая высокая техника, все основано, конечно, на коротких, даже, пожалуй, ультракоротких волнах!

И он хлопнул себя по бедрам.

— Ну, так живо за дело! — крикнул он.

С этими словами Громов стал быстро обходить шкафы и полки, выбирая то одну принадлежность, то другую.

А выбирать, особенно для лампового приемника, было из чего.

Среди множества предметов особенно выделялись источники питания. Они были до того замысловатые, что другому, а не Громову, никак бы не разобраться в них. Это было нечто вроде миниатюрных аккумуляторов, с огромным запасом энергии, которые давали и значительное напряжение, в чем Громов убедился, когда прикоснулся к ним двумя пальцами, смоченными слюной.

Его так шваркнуло в сторону, что он вскрикнул.



Громов внимательно слушал...

Этот крик перепугал Лизаньку. Однако она сдержалась и ничего не сказала.

Интересны были также маленькие неизвестные приборы, представлявшие небольшой ящичек кубической формы с клеммами.

Ламп было особенно много; они совсем не походили на те, к которым привык Громов. Они были шарообразной формы, с двумя выдающимися рожками и изготовлены не из стекла, а из какого-то неизвестного вещества.

Отобравши все необходимое, Громов заявил:

— Ну, а теперь айда, Мишка! Давай сварганим ламповый!

Лизанька испугалась.

— Не надо, Ванька, не надо делать ламповый приемник: опять будет взрыв, нас опять взорвет!

— Ну, Лизка, не будь трусихой,— сказал Щур.—Два раза этого не бывает.

— Лизанька замолкла, но все время с опаской косилась на Щура и Громова, с остервенением мастеривших ламповый приемник.

Долго возились они с ним. Наконец— все готово. Контакты, соединения — все в порядке.

Громов опять приложил коробочку к уху и углубился, весь превратившись во внимание...

И вдруг лицо его озарилось сознательной и радостной улыбкой: многое понял он.

В уши врывался непрерывный шум, состоящий из выбиваемых в различных комбинациях точек и тире, — это было управление по радио, с принципом работы которого Громов был знаком по передаче изображений на расстоянии.

И Громов понял, что все на этой планете радиофицировано и что вся работа производится при помощи радио и что всеми машинами управляют какие-то неведомые существа — местные жители, которые скрываются от них и не хотят почему-то войти в сношение с ними, пришельцами с земли.

И в душу Громова стало наползать беспокойство: не затевается ли против них что-либо плохое, но он не стал над этим задумываться и вновь стал слушать точки и тире, ничего не понимая и не зная, для чего он продолжает их слушать.

И в тот момент, когда он уже окончательно потерял всякую надежду, в уши ворвалась речь на незнакомом и непонятном языке, но звучном и энергичном, напоминающем по сочности и крепости родной русский язык...

(Продолжение в следующем номере.)

ПОКАЖИТЕ...

В Москве самый большой процент радиолюбителей, большинство из них экспериментаторы, и нередко даже изобретатели. Все они незаметные винтики огромной, могучей машины «Радиовещание».

Сидит такой радиолюбитель у себя дома, при нашей квартирной тесноте, вечно путаясь в паутине различной проволоки, металлическом хламе и пр.

89,9% радиолюбителей не бывало на радиостанции, в студии, радиозаводе и т. п.

У нас две больших организации, так сказать, «дядюшки» радиолюбителей— ОДР и МГСПС, а ни один дядюшка не организовал экскурсию для своих племящей на радиостанцию. Я, будучи таковым племянником, не американского дядюшки, а нашего, советского—ОДР, предлагаю хоть раз в месяц устраивать экскурсию для радиолюбителей:

1) на передающую станцию, 2) в студии, 3) трансляционные узлы, 4) на радиостанцию по передаче изображений, 5) на заводы, изготовляющие радиопринадлежности и, наконец, особенно летом, за город с хорошим мощным приемником.

Необходимо вытаскивать радиолюбителя из проволочной паутины и показать то, что ему недоступно индивидуально, но очень интересно для него.

Вл. Андреев (RK—320).

От редакции.

Вполне присоединяемся к предложению т. Андреева и советуем МОДР, сделавшему уже кое-что в этом направлении, усилить эту работу.



За приемом.

Фот. Николаева.

Инж. Н. Н. Шумская.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН В ГОРОДЕ.

За последнее время в иностранной литературе имеется большое количество работ, посвященных вопросу о распространении электромагнитных волн. Но обычно исследуется распространение волн на больших расстояниях от передатчика. Общество «Телефункен» опубликовало в своем журнале «Телефункен-Цейтунг» интересную работу S. Klimke, занимающуюся исследованием распространения энергии вблизи передатчика и изучением влияния различных препятствий, находящихся между передатчиком и приемником. Целью настоящей статьи является ознакомление читателя с вышеуказанной работой.

Коснемся предварительно вопроса, как и в чем должно проявиться влияние препятствия, стоящего на пути распространения волны. Электромагнитная волна представляет собой волну напряжения электрического и магнитного полей [1]). В нормальных условиях распространения (напр. по ровному месту) считают, что электрическое поле E направлено вертикально, а магнитное—H—горизонтально, и плоскость, в которой они находятся, перпендикулярна направлению распространения волны (см. рис. 1).

Когда на пути движения волны станет какое-нибудь препятствие, это соотношение нарушается, так как электрическая и магнитная составляющая по

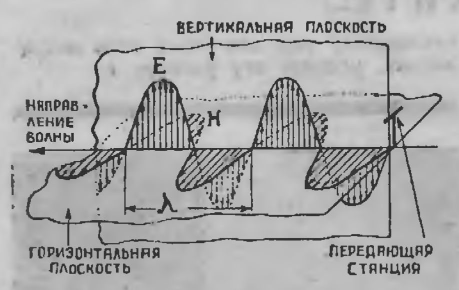


Рис. 1. Электромагнитная волна.

разному будут на него реагировать. Кроме того, направление E и H также

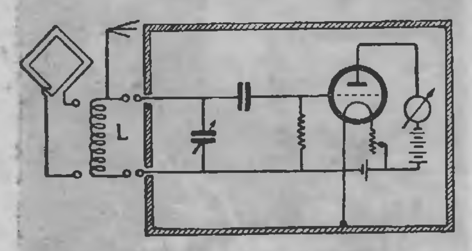


Рис. 2. Схема измерения.

может измениться. Электрическое поле может наклониться и дать, кроме вертикальной, еще и горизонтальную составляющую, которая в ряде случаев может по величине превзойти вертикальную. Все эти явления будут зависеть от свойств препятствия, как увидим ниже.

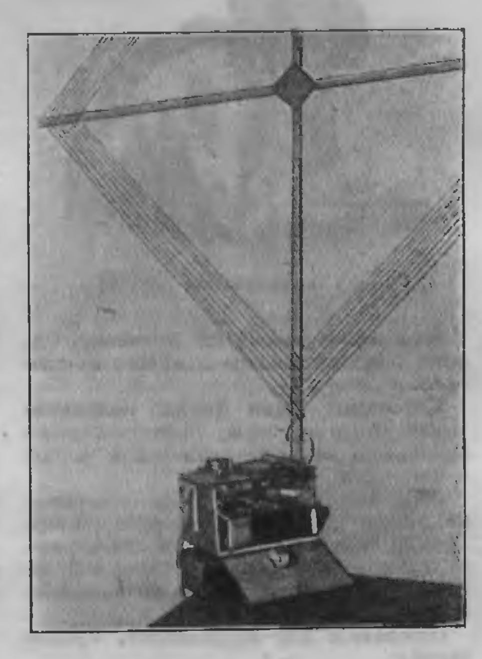


Рис. 3. Устройство для измерения магнитного поля.

Скажем еще несколько слов о методе измерений. На рис. 2 дана принципиальная схема приемника—лампового детектора с сеточным детектированием, в анодной цепи которого поставлен гальванометр. При настройке на измеряемую станцию замечается максимальное отклонение гальванометра при резонансе. Прибор предварительно градуируется прямо на величины E и H. При измерении электрического поля E, с детектором при помощи катушки L связывается маленькая антенна; при измерении магнитного поля H—рамка, так как антенна реагирует на электрическое поле, а рамка, главным образом,—на магнитное. Фотографии прибора со включенной рамкой и антенной даны на рис. 3 и 4. Как видно, прибор весьма портативен.

Рассмотрим результаты опытов о влиянии домов. На рис. 5 показан график изменения электрического поля E по мере удаления от кирпичного дома. По горизонтальному направлению отложено расстояние от стены дома в метрах, а по вертикальному—ослабление электрического поля в % от нормальной величины E, которая получается там, где препятствие уже не влияет. Мы видим, что около самой стены поле ослаблено на 80%, и только на расстоянии около 30 *м* оно приобретает нормальное значение. Что же касается магнитного поля, то на него кирпичный дом не оказывает никакого влияния и оно остается таким же, как если бы этого дома на пути не было вовсе.

Отчего это происходит? Сильное изменение электрического поля объясняется проводимостью кирпичных стен, благодаря чему силовые линии концентрируются в стене, как это видно из рис. 6.

Изменение магнитного поля получается в случае возникновения в стенах вихревых токов, вызванных индукцией от приходящего поля, которые взаимодействуют с вызывающим их полем и изменяют его. Как показал опыт, вихревые токи в кирпиче, если и есть, то весьма слабые и поэтому магнитное поле в нашем случае осталось без изменения.

Иначе обстоит дело с железо-бетонными сооружениями, где в арматуре [2]) могут возникнуть сильные вихревые токи (рис. 7). Электрическое поле в этом случае также сильно слабеет вблизи стен, а магнитное возрастает со стороны, обращенной к передатчику, и сильно слабеет с противоположной. Этот пример показывает нам влияние вихревых токов. Там, где направление приходящего магнитного поля совпало с направлением магнитного поля от вихревых токов,—мы получим усиление, а там, где направление вихревых токов изменилось на обратное,—получилось ослабление.

Исследование влияния деревянных домов показало, что на магнитное поле они не оказывают влияния, а на электрическое—слабое. Это зависит, конечно, от сухости дерева.



Рис. 4. Устройство для измерения электрического поля.

---

[1]) Подробнее см. „Р.В." № 7 за 1928 г., статью инж. Попова—„Понятие электромагнитной волны".

[2]) Арматурой в железо-бетонных сооружениях называются железные скрепления (балки, прутья и т. п.), которые закладывают в бетон.

Рассмотренное влияние домов на величину электрического поля позволяет сказать, что приемную антенну невыгодно вешать вблизи стены, а лучше ее, по возможности, отнести в сторону, так как этим мы выиграем в силе приема.

Рассмотрим теперь, что происходит внутри домов.

Как показывает опыт, электрическое поле внутри кирпичного дома слабеет по мере опускания от верхнего этажа к нижнему. Так в доме с черепичной крышей в 4-м этаже электрическое поле ослаблено на 10—20%, в 3-м—на 30—60%, во 2-м на 60—80% и в 1-м на 70—95%.

Железная крыша, громоотводы, трубы и пр. способствуют еще большему ослаблению поля.

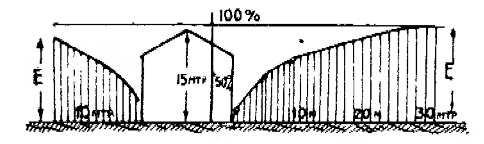


Рис. 5. Электрическое поле около кирпичного дома.

В доме с железо-бетонной крышей даже в самом верхнем этаже нельзя обычно обнаружить наличия электрического поля. В одном и том же этаже в узких и маленьких помещениях поле слабее, чем напр., в большом зале. Влияние труб и проводов сказывается еще в наклонении электрических силовых линий. Это явление определяется исключительно местными условиями. Ослабление электрического поля объясняется тем, что силовые линии концентрируются в стене (см. выше). Число их, проникающее в дом, зависит от проводимости стен, и будет тем меньше, чем больше проводимость. Получается экранирующее действие. Так как по мере опускания к земле все большее число силовых линий

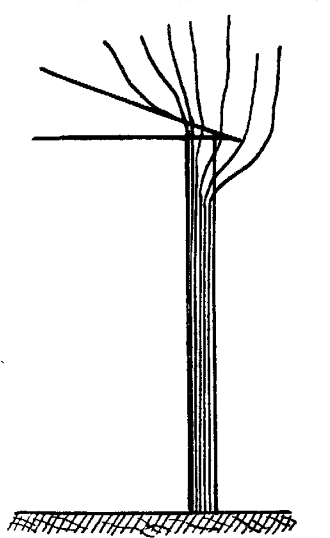


Рис. 6. Концентрация электрических силовых линий в кирпичной стене.

засасывается стеной, то прием в нижних этажах хуже, чем в верхних.

Что касается магнитного поля внутри домов, то тут явление иное. В большинстве случаев поле внутри дома не отличается от поля снаружи и прием во всех этажах одинаков. Небольшое изменение поля получается при возникновении сильных вихревых токов. Полное исчезновение приема получилось в одном только случае: когда прием производился под крышей башни, причем эта крыша была сделана из медных листов. В данном случае получился экран от магнитного поля.

Отсюда мы можем вывести, что прием на комнатную антенну вещь мало выгодная, в особенности в нижних этажах высоких домов. Прием на рамку будет практически повсюду одинаково хорош, если нет каких-либо исключительных условий.

Металлические фонарные столбы, железные решотки, каменные ограды и т. п., все это оказывает влияние на силу приема. Расстояние, на которое распространяется влияние такого препятствия, примерно равно его высоте.

Благодаря такому количеству влияющих факторов, сила приема на небольшом (в пределах города) расстоянии от станции будет зависеть от того, что находится между передатчиком и местом приема. Поэтому точки с одинаковой силой приема будут лежать не на окружности, в центре которой находится станция, а на какой-то ломаной линии.

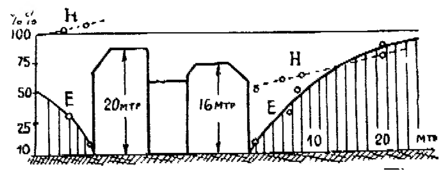


Рис. 7. Действие железо-бетонного здания на электромагнитную волну.

Проверить все сказанное на опыте весьма нетрудно.

ПРИЕМ НА ДЕТЕКТОР

Н. И. Кузнецов.

ДЕТЕКТОРНЫЙ ПРИЕМНИК С ОСТРОЙ НАСТРОЙКОЙ.

В основу конструкции этого приемника было положено возможно большее уменьшение потерь колебательного контура. Для более плавной регулировки связи детекторной цепи число отводов к ее переключателю сделано вдвое большим, чем к переключателю настройки, так как точно подобрать степень связи детекторной цепи бывает полезно не только для остроты настройки, но и вообще для улучшения слышимости данной станции. Как недорогой и хорошо работающий приемник, я могу описываемую конструкцию рекомендовать всем любителям и в особенности для приема с усилением низкой частоты, когда чувствительность и избирательность играют особенно значительную роль.

Список необходимых деталей и примерная их стоимость:

Проволоки диам. 0,3 мм ПБД—60 гр. (ок. 50 м.)	1 р. —
2 конденсатора постоянной емкости Са — 200 см. и Сб — 2 000 см.	— 40 к.
2 шт. контактных переключателей	— 80 „
1 ручка со стрелкой и шкала	— 35 „
3 клеммы	— 45 „
4 гнезда	— 50 „
7 контактов обыкн., 15 контактов малых	1 р. 40 „
Панель	1 „ 50 „
	6 р. 40 к.

Схема.

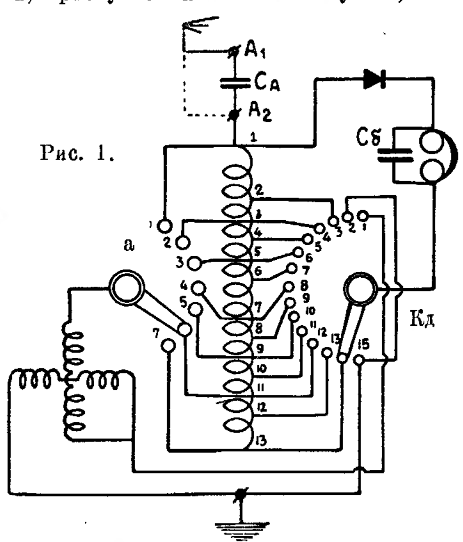
В антенную цепь (см. рис. 1) входит секционированная катушка и вариометр. Последовательно в антенну может включаться конденсатор C_A. При положении коммутатора детекторной связи (Кд) на контактах 2 и 15 получится простая схема, при которой и находят искомую станцию, и лишь после этого подбирают наивыгоднейшую величину связи.

К коммутатору детекторной связи (Кд) имеется также отвод от средней точки вариометра, чтобы при включении в схему его одного детекторную цепь можно было присоединить к половине вариометра.

Детали.

Приготовив панель по размерам рис. 2, приступаем к намотке катушки; она

Рис. 1.



мотается из проволоки диам. 0,3 ПБД корзиночным способом на 21 гвозде, вбитых в доску по кругу диам. 70 *мм*.

Ход намотки следующий: приняв один из гвоздей за первый, ведем от него проволоку к 5-му гвоздю, огибая его—к 9-му, затем 13-му, 17, 21, 4-му; придя к 4-му гвоздю, мы сделаем один

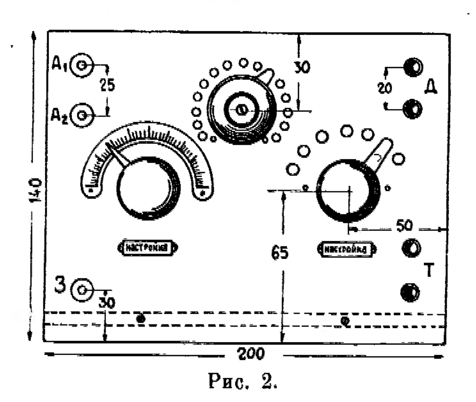


Рис. 2.

виток; всего катушка имеет 168 витков. Отводы делаются в виде петли длиною 10—12 *см* через каждые 14 витков. Удобнее при намотке считать

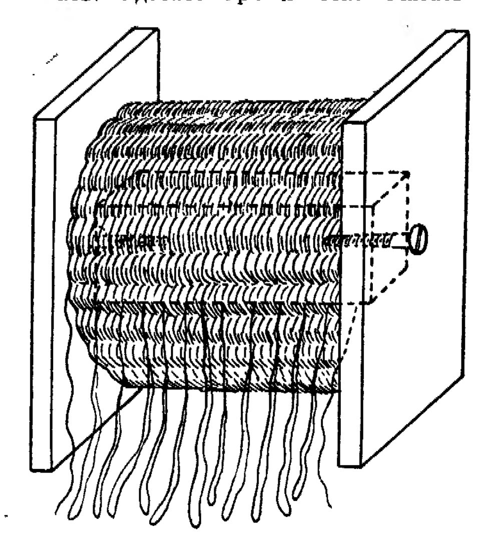


Рис. 3.

не витки, а шаги от гвоздя до гвоздя. В одном витке, таких шагов шесть, следовательно отвод делаем через каждые 14×6=84 шага. Катушка имеет высоту около 70 *мм*. Чтобы можно было использовать обыкновенные драночные гвозди, ее можно намотать не всю сразу, а по половине; обе половины затем складываются, сшиваются и концы проволоки скручиваются; это будет один из выводов. Для прочности катушку нужно прошить ниткой, но отнюдь не промазывать шеллаком или парафином.

Крепление катушки в приемнике производится помощью двух деревянных квадратных щек со стороною 85 *мм*, толщиной около 8 *мм* и толстого деревянного брусочка (рис. 3), показанного пунктиром. В центре каждого квадрата просверливается по отверстию для шурупов, а в торцах брусочка—отверстия для них. Сначала брусок привинчивается к одному из щек, затем на него надевается катушка и привинчивается вторая щека. Длину бруска следует взять несколько менее высоты катушки, чтобы при свинчивании щек они немного сдавили катушку.

Конструкция вариометра представлена на рис. 4. Катушка—ротор (подвижная) и статор (неподвижная) намотаны однослойным способом на картонных кольцах, причем картон для статора нужно взять возможно тоньше. Размеры катушек следующие: диаметр (внешний) ротора 82 *мм*, ширина 25 *мм*. Диаметр статора 90 *мм*, ширина 30 *мм*. Внутрь ротора вклеивается деревянный пропарафинированный брусок длиной по внутр. диам. ротора (рис. 4). По его оси сквозь картон сверлятся дыры для медных стержней h_1 и h_2 и перпендикулярно к ним два отверстия сбоку для контактных витиков. На ротор наматывается 25½ витков того же провода, что и на катушку, а на статор—30 витков со свободной дорожкой посредине. Начало и конец намотки закрепляются в дырочках на краях катушки. Чтобы не сползала проволока с ротора, ее можно с краев слегка смазать клеем. Поверх статора накладывается лента такой же ширины из толстого картона и концы ее связываются ниткой, затем статор с внешней, а ротор с внутренней стороны промазываются для жесткости столярным клеем. Когда они высохнут, делают на статоре два отверстия для оси, вставляют его в деревянную станину (см. рис.) и места соприкосновения смазывают густым клеем.

Монтаж и сборка приемника.

Передняя панель должна быть высушена и пропарафинирована, для чего ее, когда все отверстия просверлены, покрывают расплавленным парафином и подвергаю действию легкого жара, например, продержав около печки, над плитой и пр., чтобы парафин медленно и не пузырясь впитывался в доску; когда он полностью войдет, эту операцию проделывают еще 1—2 раза. Хорошие изоляционные качества можно придать панели также многократным покрыванием ее шеллачным лаком; перед этим панель должна быть хорошо высушена.

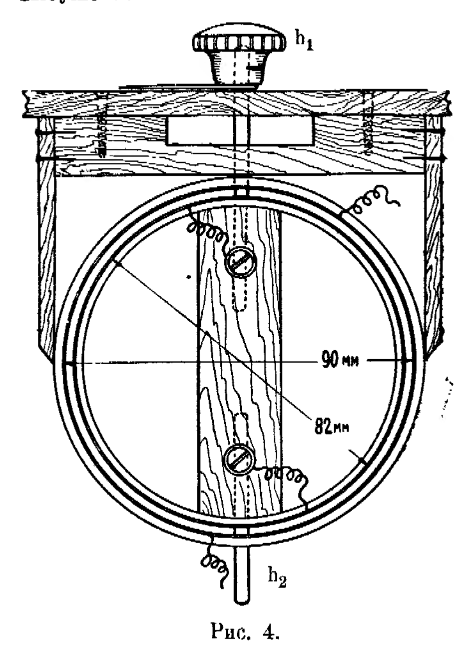


Рис. 4.

Теперь, привинтив вертикальную панель к горизонтальной, делаем монтажные соединения между гнездами и клеммами жестким проводом, приключаем отводы катушки к контактам; соединения концов катушки с контактами ясны из схемы: один из концов катуш-

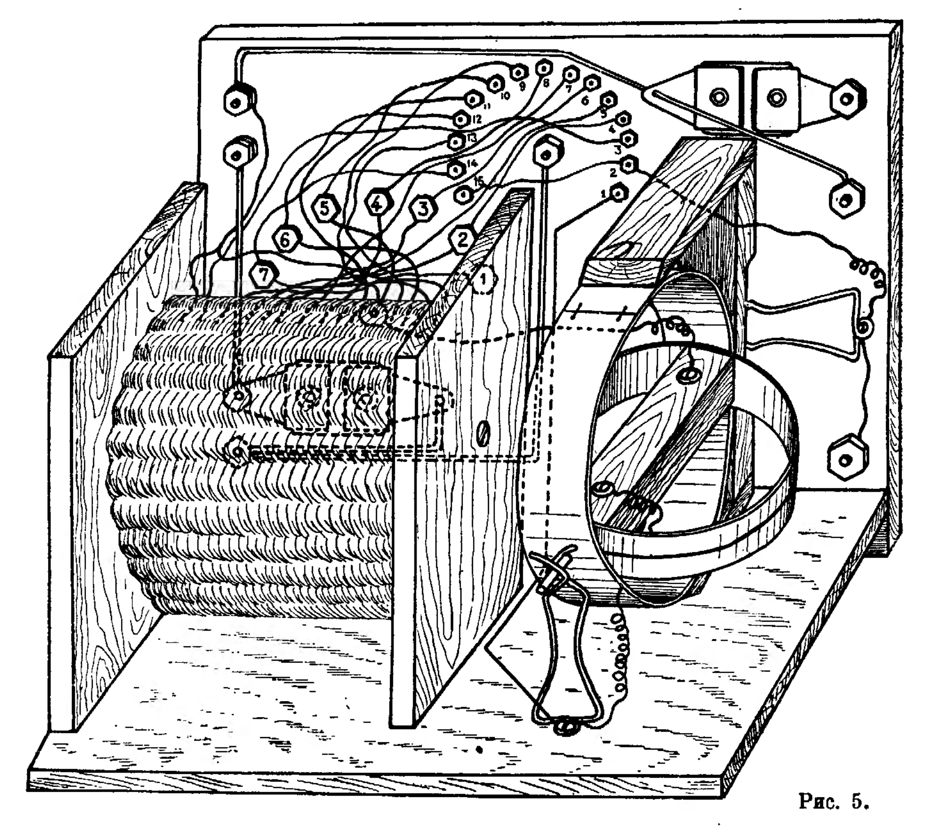


Рис. 5.

ки, идущий с противоположной от вариометра стороны, принимаем за первый и присоединяем к детекторному гнезду, соединенному с клеммой «A_2», второй вывод катушки приключается к контакту № 3 коммутатора Кд, четвертый контакт его имеет соединение со вторым контактом коммутатора Ка и третьим концом катушки. Вывод зачищается на конце, примерно на середине, и ведется без перерыва от 2-й кнопки Ка к 4-й Кд. В таком же порядке выводы идут и далее. Вторая и 15 кнопка Кд соединены с клеммой «Земля». Первая кнопка Кд соединена со средней точкой вариометра. В качестве контактов у переключателя Кд можно использовать кусочки медной проволоки диам. 2,5—3,0 *мм* и длиною 25—30 *мм*. 15 штук таких контактов вставляются накрепко с клеем или шеллаком в отверстия, и к выступающим их концам под панелью делают присоединения пайкой или при помощи трубочки из листовой меди, которая надевается вместе с выводом катушки

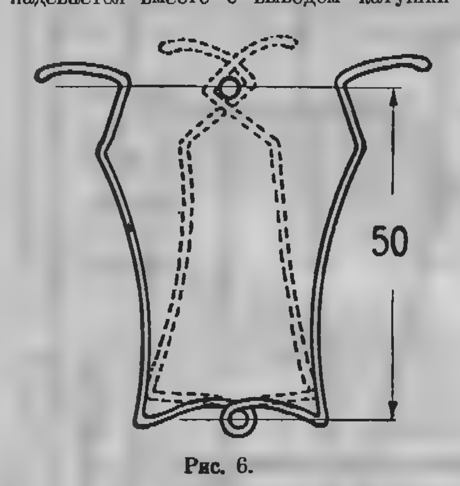


Рис. 6.

на стержень и таким образом дает достаточно крепкий контакт. После этого привинчивают катушку двумя винтами за ее щеки к горизонтальной панели ближе к правому краю приемника, чтобы она не мешала вариометру; его станина прикреплена к передней панели также двумя винтами и шляпки обоих винтов, дабы не портили вида, закрываются—одна шкалою, другая—надписью «настройка».

Теперь внутренняя катушка вариометра вставляется внутрь статора (рис. 4), в отверстия на брусочке вставляются два стержня из толстой (диам. 3 *мм*) медной проволоки—h_1 (с рукояткой) длиной 70 *мм*, h_2—длиной 40 *мм*. Концы обмотки ротора поджимаются под головки винтов, которые должны своими зачищенными до блеска концами упираться в стержни, также очищенные шкуркой. Трущийся контакт с последними достигается с помощью двух бронзовых пружин по рис. 6 и 5 (справа), одна из них—находящаяся сзади вариометра—привинчивается к горизонтальной доске в стоячем положении, для чего конец с петлей предварительно сгибается. Концы пружины зажимает стержень h_2. Другая пружина привертывается к передней стенке приемника зажимает стержень h_1. От того же винта, который держит пружину, идут и соединенные проводники.





С. Н. Бронштейн.

ФИЛАДИН.

Произведенные нами испытания филадина показали положительные свойства этой известной уже у нас схемы.

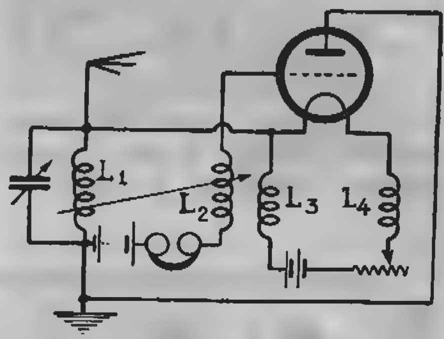


Рис. 1. Первоначальная схема филадина.

На рис. 1 мы приводим первоначальную схему «филадина», ставшую несмотря на свою молодость, классической. При первом взгляде радиолюбителя озадачивает своеобразное включение лампы:—здесь все вверх ногами—антенна присоединена к нити, телефон к сетке, анод непосредственно к земле; в общем же анод и сетка поменялись местами, а приходящие колебания из антенны непосредственно подаются на нить накала, защищенную от батареи двумя дросселями высокой частоты (сотовые катушки по 1 000 витков). Сетка имеет высокий положительный потенциал; катушка L_1 является катушкой настройки, а катушка L_2 служит для получения обратной связи.

Схема постепенно совершенствовалась и, наконец, принимает вид, показанный на рис. 2, где уже дроссели, поглощавшие большое количество тока, отсутствуют и заменены самоиндукцией контура, разделенной на две части, по обеим сторонам нити. Обратная связь меняется грубо раздвижением катушек L_2 и L_3 и остро переменным конденсатором C_2 в 500 *см* (как обычно в схеме Рейнарца). Катушка L_4 представляет собой дроссель высокой частоты. На анод дается дополнительное напряжение в 3—6 вольт, подбирающееся на практике. Для облегчения прохождения колебаний высокой частоты мимо батареи накала и реостата служит постоянный конденсатор C_3 в 1 000 *см*.

Наконец, наиболее поздняя схема изображена на рис. 3, где обратная связь, с одной стороны, регулируется обычным раздвижением катушек, а с другой—потенциометром, включенным между полюсами батареи накала. На этой схеме,



Общий вид филадина.

которая показала себя с русскими лампами (Микро) с наилучшей стороны, мы и остановимся для конструктивного выполнения.

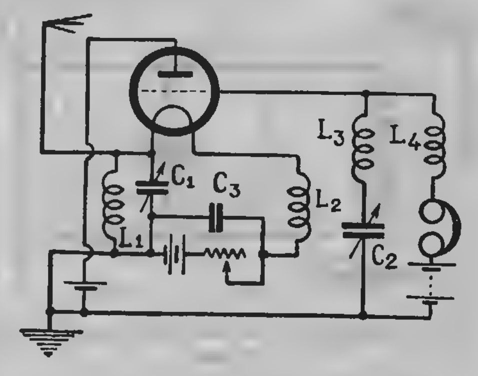


Рис. 2. Схема филадин—Рейнарц.

В общем, она по сравнению с нормальным регенеративным приемником ничего особенного не представляет и может быть легко выполнена из имеющихся под руками деталей.

Катушка самоиндукции.

Хотя английские конструкторы рекомендуют пользоваться цилиндрическими

катушками, причем катушки L_2 и L_3 мотаются ими на общем остове с промежутком в 1 *см* друг от друга, мы все же остановились на сотовых катуш-

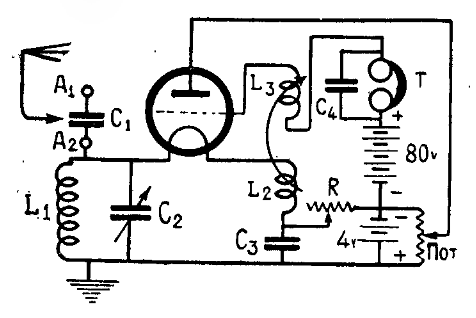


Рис. 3. Принципиальная схема.

ках, дающих прекрасный результат на всех длинах волн. Кроме того, при пользовании этим типом легко изменять связь между L_2 и L_3. Для этой цели служит раздвижной станок, например зав. «Карболит», хотя станок с червячной передачей для тонкой регулировки был бы здесь более полезен.

Катушки мотаются, как обычно, из проволоки 0,5 *мм* толщиной в двойной бумажной изоляции (пригодны катушки зав. б. «Мэмза»).

Для приема волн длиной от 250 до 550 метров для интересующихся мы и приводим данные устройства цилиндрических катушек; катушки мотаются на картонном каркасе 7,5 *см* диаметром. Катушка L_1 состоит из 65 витков проволоки 0,5—0,6 *мм* ПБД, причем антенна, для повышения избирательности, включена не в первый виток, а в середину катушки (рис. 4). На другом каркасе намотаны вместе катушки L_2 и L_3 с промежутком между ними в 1 *см*; катушка L_2 состоит из 70 витков проволоки 0,5—0,6 *мм* и катушка L_3, примерно, из 40 витков более тонкой проволоки (0,3 0,4 *мм*).

Данные сотовых катушек подбираются при работе, пробуя те или иные ком-

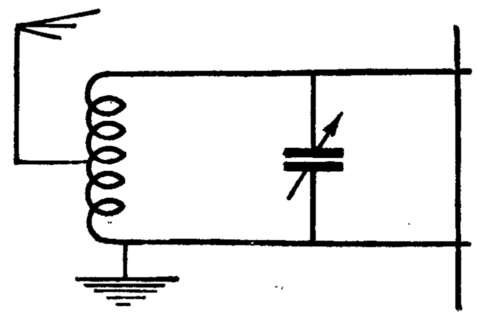


Рис. 4. Приключение антенны к середине катушки.

бинации. В общем, как показал опыт, катушка L_2 должна иметь несколько больше витков, чем катушка L_1, причем вместе они, примерно, должны давать удвоенное количество витков, против катушек, употребляемых обычно при приеме данной станции (что объясняется тем, что здесь две катушки соединены параллельно и общая самоиндукция их уменьшается). Катушка L_3 должна иметь меньшее количество витков, иначе ее придется отодвигать очень далеко от катушки контура, и генерация будет наступать слишком резко, что затрудняет прием далеких станций; точное количество витков тоже подбирается на практике.

Конденсаторы.

Конденсатор C_1 (100—150 *см*) включается нами как обычно при приеме средних длин волн и для увеличения избирательности. Вместе с тем он освобождает зависимость приемника от емкости антенны, которая в данной схеме имеет немаловажное значение. Однако, в некоторых случаях, если нет мешающего действия местных станций, выгоднее конденсатор C_1 выключить, как уже было указано выше, при применении катушки L_1 с отводом от средней точки.

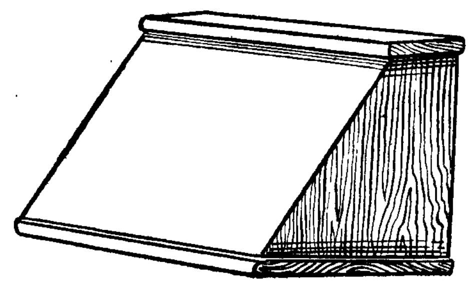


Рис. 5. Внешний вид ящика.

Конденсатор C_2—переменной емкости до 500—700 *см*,—желателен верньер.

Конденсатор C_3, блокирующий батарею накала, слюдяной, емкостью около 1 000 *см* (проверить изоляцию).

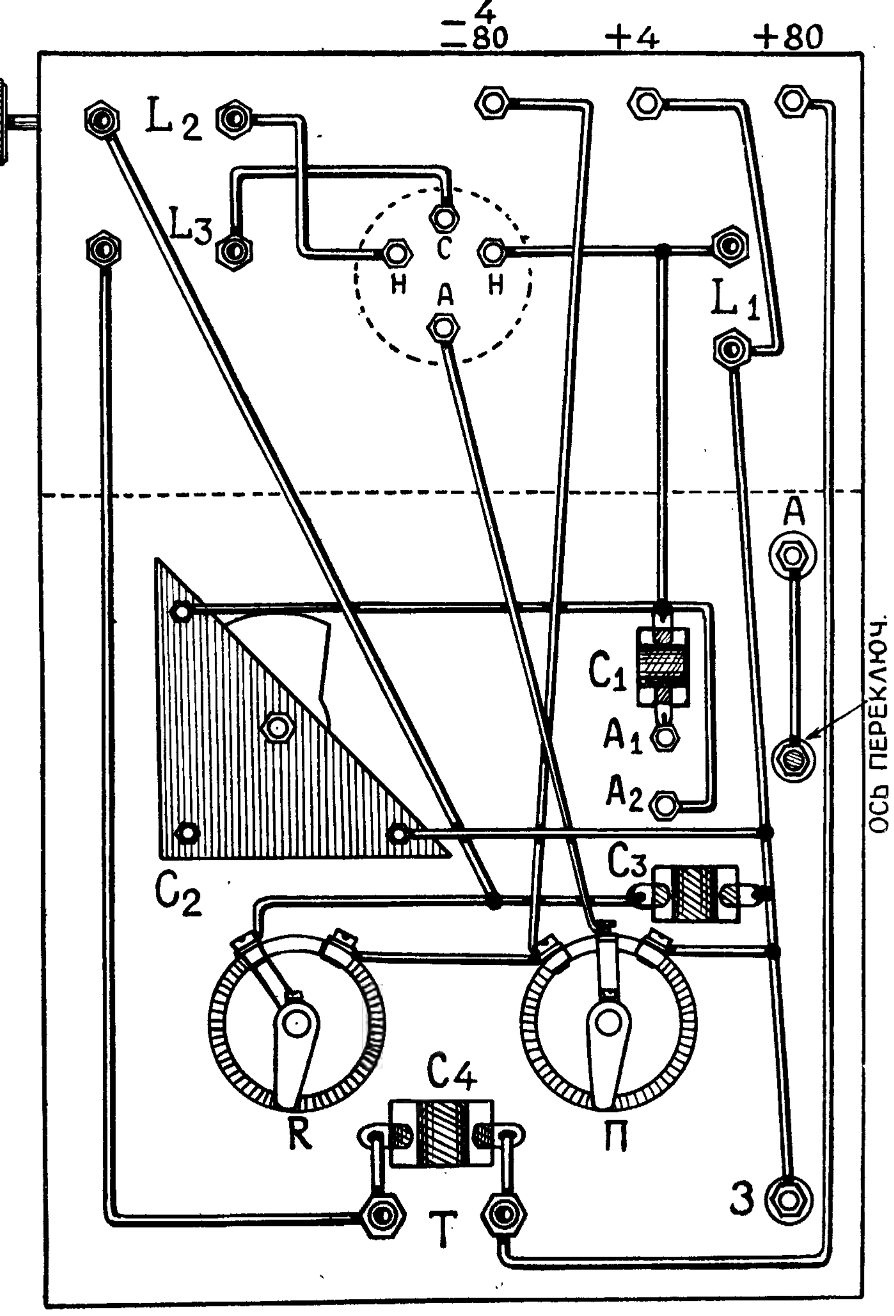


Рис. 6. Монтажная схема.

что повышает слышимость. Одновременно, хорошие результаты получаются,

Конденсатор C_4—блокирующий телефон; величина его емкости сильно от-

ражается на характере и чистоте звука при приеме (подбирается в пределах от 500 до 3 000 *см*).

Потенциометр и реостат накала.

Потенциометр в данной схеме играет очень важную роль, так как изменением точки приложения анода регулируется обратная связь и сила приема. В оригинальной схеме сопротивление потенциометра применяется в пределах 1 000—2 000 ом, но вполне пригодны и наши типы, выпускаемые зав. «Радио» (600 ом), в тех случаях, конечно, когда сопротивление соответствует ярлыку, наклеенному на коробке.

Реостат накала (30 ом) должен легко регулироваться, так как величина накала отражается как на генерации, так и на слышимости. Поэтому у кого имеется лишний потенциометр, мы советуем его присоединить параллельно к реостату, так же как в случае с «негадином» (см. статью «Дорожный приемник» в № 10 «Р. В.» за пр. г.).

Источники питани.

Батарея накала—нормальная 4—4,5 вольта. В зависимости от длины волны принимаемой станции следует регулировать степень накала. Иногда при небольшом перекале, даже на 0,1 вольта, станция совершенно пропадает; кроме того, перекал вызывает свист и жесткость тона. Последнее можно избежать подбором соответствующей емкости телефонного конденсатора.

Анодная батарея—до 80 вольт, хотя «филадинные» схемы работают часто хорошо и при пониженном напряжении с одновременным понижением степени накала, что, конечно, увеличивает продолжительность горения лампы (автор работал на 30-вольтной батарее, причем генерация возникала чрезвычайно легко).

Конструктивное выполнение.

Последнее зависит, конечно, от вкуса радиолюбителя, размеров деталей и типа имеющегося под руками ящика. Описываемый приемник был выполнен в ящике от БВ (вид ящика—рис. 5, монтажная схема—рис. 6). Соединения желательно пропаять. Монтаж производится посеребренным медным проводом 1 *мм* толщиной. В местах пересечения на провода надеваются резиновые трубки.

Расположение частей на панели (рис. 7) следующее: на верхней крышке, в середине помещена круглая панель для лампы; сзади (слева)—три клеммы батарей питания, справа—двойной станок для катушек L_2 и L_3. Слева, сбоку—пара гнезд для катушки L_1.

На косой панели—слева ввинчены клеммы «антенна» и «земля» и переключатель для конденсатора C_1. Справа располагается переменный конденсатор, а под ним—реостат, потенциометр и телефонные гнезда.

Обращение с приемником.

Обращение такое же, как с нормальным приемником с обратной связью. Необходимо лишь вначале найти точно

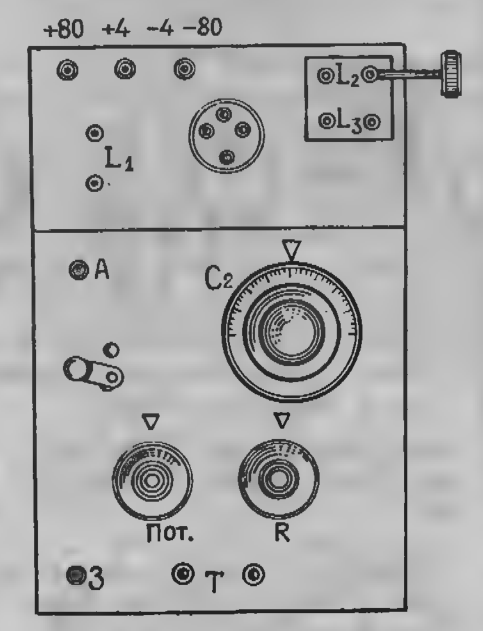


Рис. 7. Разметка панели.

величины катушек, так как при неправильном подборе их легко пропустить станцию. Далее следует привыкнуть к регулировке реостатом и потенциометром. Интересно, что положение движка потенциометра регулирует слышимость в очень больших пределах, причем при приеме коротких волн он обычно ставится ближе к плюсу, а при приеме длинных волн—к минусу. В общем, вначале будут естественные перебои, которые могут быть избегнуты лишь внимательным отношением к делу и опытом.

В заключение нас могут спросить—для чего, собственно, понадобилось выворачивать схему наизнанку и какие преимущества она сулит по сравнению с обычной. На это ответ получит непосредственно сам радиолюбитель, поработавший с «филадином»; в общем же, главные достоинства—легкость возникновения генерации, возможность пользования относительно пониженным анодным напряжением и большая сила приема. При благоприятных условиях получается громкоговорящий прием местных станций, конечно, на чувствительный репродуктор и хорошую антенну.

Так как «филадинные» схемы у нас еще мало испытывались, интересно было бы познакомиться с результатами, которые будут получаться у радиолюбителей при постройке этих приемников. Ввиду этого, редакция журнала «Р. В.» просит сообщать о всех достижениях в этой области.

Н. Славский.

СТАБИЛИЗОВАННЫЙ ПРИЕМНИК С ДВУМЯ КАСКАДАМИ УСИЛЕНИЯ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ.

Наиболее совершенным способом усиления высокой частоты является несомненно усиление при помощи настроенных контуров. Давая прекрасные результаты при одной ступени высокой частоты, при двух и более ступенях усиления этот метод дает обыкновенно совершенно неудовлетворительные результаты, вследствие генерации, получающейся почти полностью на всем диапазоне 200—800 *м*.

Причинами этого неприятного явления считаются возникновение емкостных связей через внутриламповую емкость анод—сетка ламп высокой частоты, а также взаимодействие катушек, конденсаторов и проводов между собой.

При небрежном монтаже возникновение генерации становится настолько лег-

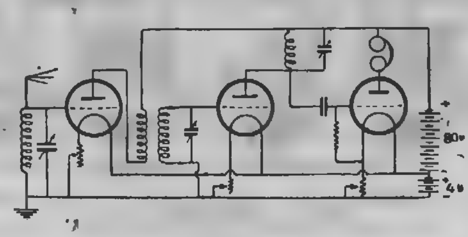
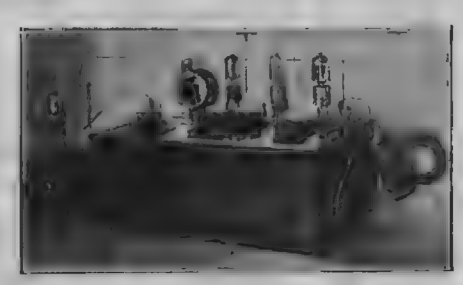


Рис. 1.

ким и внезапным, что исключает всякую возможность работы с таким приемником.

Наилучшим способом устранения этого препятствия при усилении высокой частоты пока считается способ нейтрализации вредной емкости посредством



так наз. нейтродинных конденсаторов. Способ этот подробно рассмотрен в статье т. Изюмова—«Катодные лампы» в № 2 «Р. В.» за этот год.

Существует еще схема приемника со многими ступенями усиления высокой частоты,—так называемая схема «ТАТ», описанная в № 20/39 жур. «Радио Всем». Приемники, собранные по этой схеме, достаточно чувствительны и просты в управлении. Недостатком их является несколько меньшее усиление, благодаря апериодическим (ненастраивающимся) контурам, а главное—малая их избирательность.

Автором построен и испытан приемник с двумя ступенями резонансного усиле-

ния высокой частоты без специальных приспособлений для уничтожения вредных емкостных и индуктивных связей. Возможность возникновения генерации устранена путем применения двух видов связи между ступенями высокой частоты, а именно —емкостной и индуктивной.

Принципиальная схема такого приемника изображена на рис. 1.

При введении обратной связи с последней лампы на первую или вторую, мы получим приемник, неуступающий по чувствительности и селективности нейтродину и работающий устойчиво и без искажений. Каскады высокой частоты получаются настолько не склонными к самовозбуждению, что при сборке этой схемы можно совершенно обойтись без экранирования отдельных частей (катушек, конденсаторов и т. д.). Устойчивый прием получается на всем диапазоне 200—2 000 *м*.

Схема приемника с двумя каскадами высокой частоты и двумя ступенями усиления низкой частоты изображена на рис. 2.

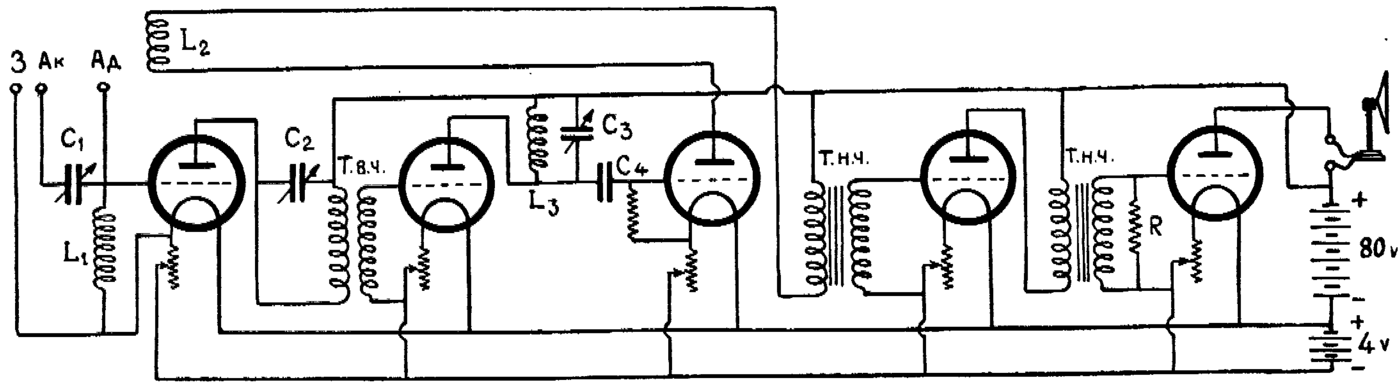


Рис. 2. Принципиальная схема.

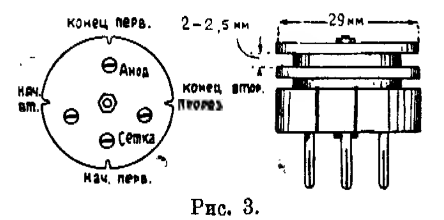


Рис. 3.

Первая лампа высокой частоты связана со второй при помощи трансформатора высокой частоты с настраивающейся первичной обмоткой. Таким образом вторая лампа не имеет в цепи сетки резонансного контура, что несомненно в значительной степени влияет на устойчивость ее работы. Вторая лампа высокой частоты связана с детекторной посредством конденсатора C_4 и настроенного контура L_3C_3. Обратная связь дана с 3-й лампы на сетку первой, однако в целях уменьшения излучения антенны можно связать, катушку обратной связи с катушкой L_3.

Детали схемы.

Катушки. Катушки L_1, L_2 и L_3 могут быть любого типа. Наиболее удобными и экономными в смысле места будут сотовые на двухкатушечном держателе с червячной передачей. Величины сотовых катушек указываются примерно, так как наиболее подходящее количество витков подбирается на практике.

Рис. 4. Монтажная схема.

L_1—125 в. для длинных волн и 50 в. для коротких.

L_2—около 50 витков.

L_3—180 в. для длинных, 75 в. для коротких.

Конструкция трансформаторов высокой частоты. Из эбонита или другого изоляционного материала толщиною 2—2,5 *мм* вырезаются для каждого трансформатора 2 диска диаметром 29 *мм* и 2 диска диаметром 9 *мм.* Для вырезания дисков диам. 29 *мм* из граммофонных пластин удобно пользоваться металлической обоймой цоколя испорченной микро-лампы, сам же цоколь с ножками (основание) пойдет для укрепления на нем трансформатора (см. рис. 3). Обойма нагревается и ею выдавливаются диски, которые потом обрабатывают шкуркой. В центре дисков и цоколя просверливается отверстие для скрепления их между собой медным болтиком. Против каждой ножки на основании цоколя делается лобзиком прорез на глубину 1—1,5 *мм* для того, чтобы при намотке концы обмоток, выходящие к ножкам, проходили не снаружи цоколя, а в глубине прорезов, во избежание впоследствии обрывов. Концы обмоток припаиваются к ножкам. Начало первичной обмотки к сеточной ножке, конец первичной обмотки к анодной. Начало вторичной к левой ножке накала, конец вторичной к правой ножке накала, если глядеть снизу со стороны сетки. Этого же порядка присоединений нужно придерживаться при монтаже гнезд (ламповых) для трансформатора на приемнике.

Намотку лучше всего вести проводом 0,1 или 0,15 с шелковой изоляцией. Мотают обе намотки в одном направлении, каждая в своем пазу. Количество витков следующее:

Для волн 200—600 *м* первичная 75 в., вторичная 75 в.

Для волн 400—1 200 *м* первичная 150 в., вторичная 150 в.

Для волн 750—2 200 *м* первичная 250 в., вторичная 250 в.

Данные указаны примерно для переменного конденсатора 500 *см.*

Таким образом для лучшего перекрывания всего диапазона необходимо 3 трансформатора.

Конденсаторы переменной емкости C_1, C_2 и C_3 желательно иметь одинакового размера и типа с верньерами (механическими), что особенно относится к C_2 и C_3. Что касается постоянного конденсатора C_4, то величина его для наилучшей работы подбирается на опыте. Примерная его емкость 150—250 *см.* Закрепляется он контактным болтиком в воздухе.

Сопротивление M = 1,5—2 мегома.

Шунтирующее сопротивление R служит для уменьшения шумов, получающихся во 2-м каскаде низкой частоты; величина его колеблется в зависимости от трансформатора низкой частоты от 60 до 100 тысяч ом.

Реостаты при желании могут быть поставлены отдельные на каждую лампу, как это указано в схеме, однако без особого ущерба можно ограничиться общим реостатом на первые 2 лампы и другим на последние три.

Монтаж.

Относительно монтажа много говорить не приходится, так как описание каждого приемника обычно содержит много указаний о том, как нужно монтировать. Необходимо только точно придерживаться обычных правил о пересечении проводов и их взаимном расположении, а также и правил изоляции металлических частей приемника. Тесное расположение катушек и конденсаторов неизбежно ведет к образованию паразитных емкостных и индуктивных связей, поэтому ящик для монтировки всех пяти ламп должен иметь не менее 50 *см* в длину. Монтировать очень удобно на верхней и передней стороне приемника. На крышке располагаются лампы и сменные части приемника (трансформатор высокой частоты и дроссель L_3, на передней стенке—конденсаторы и реостаты). Монтировать проводом 1,5—2 *мм.* Монтажная схема приемника приведена на рис. 4.

Управление.

Управление приемником нетрудное. Оно сводится к настройке всех контуров конденсаторами на искомую волну, при несколько увеличенной обратной связи. Точный резонанс обнаруживается свистом или шорохом атмосферных разрядов. Когда станция поймана, обратную связь уменьшают до исчезновения свиста и подстраивают конденсаторами на наиболее громкий и чистый прием.

Сменные катушки и трансформатор высокой частоты нужно брать такими, чтобы для настройки на данную станцию переменные конденсаторы не находились в положении, близком к нулю. Это увеличивает устойчивость приема.

Если генерация все-таки наступает и избавиться от нее трудно, то лучше всего прибегнуть к потенциометру, который уменьшая отрицательный или давая некоторый положительный потенциал на сетку 2-й лампы, гасит возникающие паразитные обратные связи.

Однако нужно сказать, что при хорошо смонтированном приемнике, с правильно подобранными деталями прибегать к потенциометру совершенно не приходится.

Между прочим, хорошая работа приемника зависит в большой степени от рационального подбора ламп для каждой ступени.

Если большого выбора ламп нет (а это бывает чаще всего), то нужно выбрать из имеющихся первую и детекторную лампы так, чтобы генерация у них наступала либо при большем накале, либо при большем приближении катушки обратной связи к катушке настраивающегося контура, для чего лучше всего



„Проба громкоговорителя на улицу".
Фот. Гливенко.

их испробовать на обыкновенном регенеративном приемнике. Если такового не имеется, можно испытать лампы и на самом приемнике, но это будет несколько труднее.

Чувствительность этого приемника весьма велика. Хорошо отрегулированный, он на комнатную антенну дает те же результаты, что хороший 1—V—2 на наружную. На наружную антенну получается настоящий громкоговорящий прием большинства европейских и русских станций на аудиторию 100—200 ч. Громкоговорящий прием московских станций (150 *км* от Москвы) получается совершенно без антенны или на провод длиною 2—3 метра.

Приемник одинаково хорошо работает как с заземлением, так и без него. Автором были приняты до 20 немецких станций: польские, финские, шведские, чехословацкие, французские (Тулуза и Радио Пари), 2 английских и много таких станций, названий которых установить не удалось. Испанские станции в количестве от 3 до 6 с октября 1927 г. почти регулярно принимались автором на репродуктор со слышимостью, достаточной для большой комнаты.

Относительно чистоты приема нужно сказать, что она всецело зависит от двух ступеней низкой частоты. Усилитель низкой частоты на сопротивлениях дает почти идеальную ясность и чистоту приема, на трансформаторах же прием получается более громкий, но менее чистый, что, конечно, зависит от трансформаторов низкой частоты.

ИЗ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Двухдетекторная панель.

Тов. **А. Фалькевич** (Ленинград) предлагает простую конструкцию панельки, которая, будучи присоединена к любому детекторному приемнику, превращает его в двухдетекторный. Устройство па-

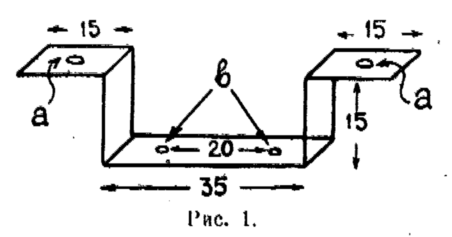


Рис. 1.

нельки следующее: из куска латуни вырезают полоску шириной 9 *мм* и длиной 95 *мм*, затем изгибают ее, как показано на рис. 1; после чего на концах пластинки пробивают два отверстия (а) такого размера, чтобы в них проходили штепсельные гнезда, и два отверстия (b) на расстоянии 20 *мм* друг от друга, меньшего диаметра. Затем берут штеп-

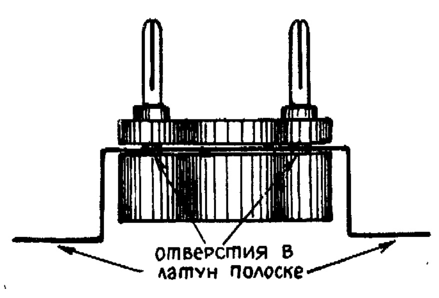


Рис. 2.

сельную вилку и присоединяют к ней латунную полоску так, чтобы вилка оказалась замкнутой накоротко (рис. 2). Сделав это, вырезают из эбонита круг диаметром 70 *мм*, укрепляют на нем три пары (рис. 3) штепсельных гнезд на два накрест лежащих гнезда (а, b), одевают сделанную полоску с укрепленной

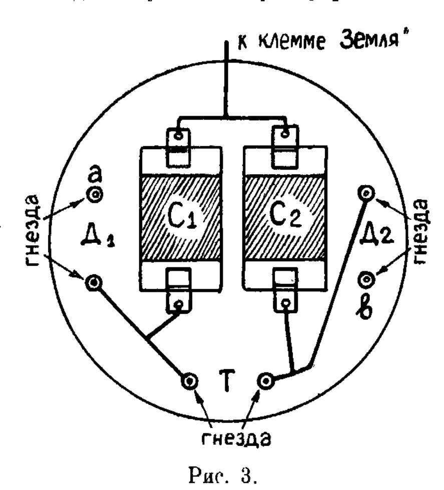


Рис. 3.

на ней вилкой и на гнезда навинчивают гайки, чтобы полоска не соскочила. Теперь остается сделать или купить два конденсатора емкостью по 2 000 *см* каждый, укрепить их на эбонитовой панельке и произвести соединения по монтажной схеме рис. 3.

Если конденсаторы не будут помещаться на панели, то их можно смонтировать один на другом, проложив между ними кусок слюды.

Панелька вставляется в детекторные гнезда приемника, телефонные гнезда приемника замыкаются накоротко, а телефон вставляется в гнезда Т панельки, детекторы—в гнезда $Д_1$ и $Д_2$. Надо следить за тем, чтобы к антенне были присоединены кристалл одного и пружинка другого детектора. Затем настраиваются на станцию одним детектором, потом—вторым детектором. До регулировки детекторов надо мягким шнуром соединить точку соединения обоих конденсаторов с клеммой земля приемника.

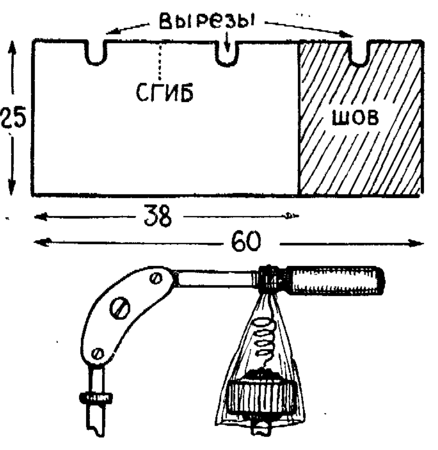
О граммофонных пластинках.

Многие радиолюбители в качестве изоляционного материала для панелей пользуются граммофонными пластинками, но не все пластинки имеют одинаковый коэффициент изоляции. Часто случается, что радиолюбитель, сделав монтаж на граммофонной пластинке, получает слышимость подчас худшую, чем при приемнике, смонтированном на сухом дереве. Весь секрет заключается в том, что пластинки имеют различный состав. Имея трехлетний радиолюбительский стаж, мне всегда приходилось иметь дело с граммофонными пластинками. В конце концов я на опыте убедился, что пластинки русских фирм имеют гораздо худшее изоляционное качество и самые худшие пластинки для панелей—это пластинки «Русского акционерного о-ва граммофонов». На изломе эти пластинки мелкозернистые, землистого цвета, плохо поддаются обработке наждаком, причем при наждачной обработке пыль получается землистого цвета и сильно пачкается. Неоднократно работая с этой пластинкой, я убедился, что она мало пригодна для панелей как изоляционный материал. Также плохой изоляционный материал представляют пластинки фирмы «Сирена Гранд-рекорд» (написано порусски). Самыми лучшими пластинками являются пластинки иностранных фирм, в частности односторонние пластинки. Еще отличаются хорошими качествами иностранные пластинки с желтым и зеленым этикетом фирмы «Zonophone Record». Часто этикет бывает сорван, и тогда хорошую пластинку можно узнать по излому: хорошая пластинка в изломе не имеет зернистости, а при чистке напильником или наждаком —опилки черного цвета.

Л. Илесин.
(Мценск, Орл. губ.)

Предохранение кристалла от пыли.

Тов. **Е. Кудукис** (Ленинград) предлагает показанную на рисунке конструкцию для предохранения кристалла от пыли. Колпачок делается из киноленты, вырезан-



ной по форме, показанной на рисунке и склеенной грушевой эссенцией.

О выпрямителе для питания анодов.

В статье Полевого в № 11 «Радио всем» за 1927 г. помимо мощного выпрямителя для питания ламп УТ1 параллельно дается описание выпрямителя для питания анодов 4-х ламп «Микро» или Р5.

Конструкция этого последнего настолько удачна, что я считаю себя обязанным выразить ее автору благодарность и настойчиво рекомендовать ее вниманию радиолюбителей, которым надо питать приемник, имеющий до 4-х ламп.

Летом 1927 года я хотел построить себе ламповый выпрямитель, но в Москве в то время нельзя было достать кенотрона К2Т, и ни в одном магазине не могли сказать, когда они появятся и даже будут ли когда-либо в продаже. На худой конец, не ожидая особенно хороших результатов, я решил сделать электрический выпрямитель и остановился на конструкции т. Полевого.

Мне не только не пришлось раскаиваться в этом, но теперь я уже не хочу лампового выпрямителя, так как выпрямитель, по описанию т. Полевого, оказался прибором безукоризненного качества, не требующим ухода и работающим безотказно вот уже шестой месяц, и притом не дорогим.

Выпрямитель построен в точности по описанию, за исключением двух пунктов: взято 8 элементов вместо 4-х и конденсаторы сделаны электролитические. Сначала было сделано четыре выпрямляющих сосуда, но оказалось, что при напряжении от 100 в. и выше алюминиевые пластинки сильно искрят, т. е. перегружаются, что, как известно, вызывает ухудшение выпрямляющих

свойств. При 8 элементах искрения нет и при 140 в.

Конденсаторы для фильтра, в виде опыта, из экономических соображений сделаны электролитические. Оказалось, что эти конденсаторы работают отлично. Главное же их достоинство это то, что они очень дешевы—два конденсатора обошлись меньше 1 рубля.

Взяты два алюминиевых стаканчика высотою в 8 *см*, диаметрами у основания 5 *см* и у верхушки 6 *см* и распилены вдоль пополам. На каждой половине с одного края отпилен верхний ободок, не доходя до другого края на 1 *см*. Ободок распрямлен, отвернут кверху и использован в качестве вывода. Получившиеся 4 изогнутых пластинки отформованы, связаны попарно с прокладками из полосок граммофонной пластинки и погружены в 8% раствор химически чистой двууглекислой соды. Сосуды сделаны из водочных бутылок, у которых отрезаны горлышки. Выводы обкладок конденсаторов сделаны точно так же, как у сосудов выпрямителя. Емкость обоих конденсаторов, по грубому подсчету, около 2-х десятков микрофарад. Для предохранения от испарения жидкости поверх ее во все сосуды налит слой жидкого парафина. Рекомендую всем это вещество (употребляется в медицине под названием вазелинового масла и продается в аптеках), так как оно вполне достигает цели и в то же время не требует такой возни, как парафин.

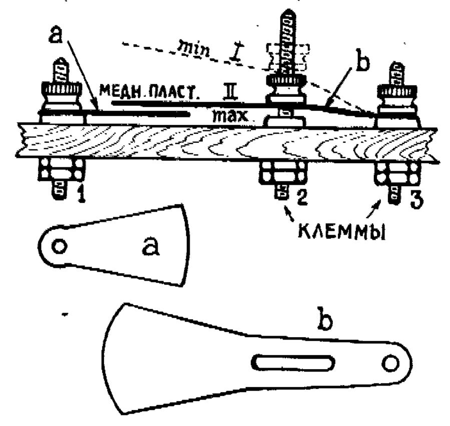
Результаты, полученные от выпрямителя, следующие. Пульсации выпрямленного тока абсолютно отсутствуют. Не только на усилитель низкой частоты с репродуктором, но и при приеме самых дальних и слабых станций на приемник I–У–I в телефоне нет даже намека на гудение или какой-либо самый слабый фон. За 5 месяцев ежедневной работы на 1—3 лампы выпрямитель ни разу не капризничал. Весь уход заключался в том, что один раз в выпрямительные сосуды подлита вода. Алюминий в выпрямителе сильно разъеден, но еще на месяц его хватит. По скромному подсчету выпрямитель проработал больше 700 часов. Пластины конденсаторов повидимому вечны.

Полученные с электролитическими конденсаторами блестящие результаты обязаны, конечно, их громадной емкости. Большое значение имеет также чистота всех веществ, употребляемых для конденсаторов—дистиллированная вода, химически чистая (лабораторная) сода и чистый алюминий. Отличный алюминий, вполне годный для изготовления пластин конденсаторов, употребляется для выделки посуды Московским платиновым заводом. Он отличается, между прочим, и тем, что очень быстро формуется. Этот алюминий и рекомендуется использовать.

И. Красовский.
Москва.

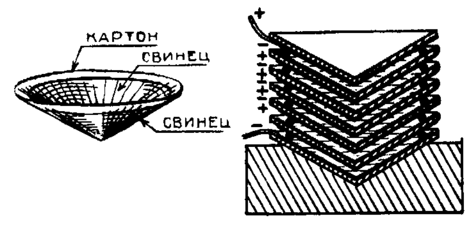
Конденсатор для точной настройки.

Тов. **А. Мартинсон** (Детское Село) предлагает приведенную на рисунке конструкцию переменного конденсатора для точной настройки. Устройство конденсатора следующее: из откованных, для упругости, латунных листов вырезаются 2 пластины по изображенной на рисунке форме. Емкость конденсатора изменяется путем изменения расстояния между пластинами, что регулируется средней клеммой.



Анодная аккумуляторная батарея.

Тов. **И. Булатов** (г. Воронеж) описывает устройство анодной аккумуляторной батареи следующего типа: из плотного картона склеивают соответствующее число (по числу элементов) отлогих воронок, пропитывают их парафином, покрывают асфальтовым лаком и этим же лаком приклеивают с обеих сторон свинцовую станиоль (но отнюдь не оловянную бумагу), огибая им края воронок, чем будет избегнута необходимость прикрепления соединительных проводов (см. рисунок).



Все воронки укладывают одна в другую, отделяя их друг от друга кусочками сургуча или иного изолирующего вещества, и наполняются раствором серной кислоты крепостью 21—22° по ареометру Боме (приблизительно 1 объем кислоты на 5 объемов воды).

Верхняя воронка батареи должна иметь обклейку свинцом лишь с нижней стороны, нижняя же воронка—с верхней стороны, и к этим обклейкам уже припаивают выводные проводники, как то видно на рисунке.

Зарядка аккумуляторной батареи производится обычным путем. Указанного типа аккумуляторы известны давно (обычно воронки делались непосредственно из более или менее толстого свинца), но практического применения они почти не имели в виду присущих им существенных недостатков, главные из коих: слишком малое содержание раствора и разбрызгивание раствора в стороны во время зарядки и разрядки, благодаря выделяющимся газам.

Автоматический грозовой переключатель.

Тов. **Н. Виноградов** (Москва) предлагает следующую конструкцию автоматического грозового переключателя. Необходимо только подвесить после окончания приема телефон на рычаг и антенна заземляется. Делается переключатель следующим образом:

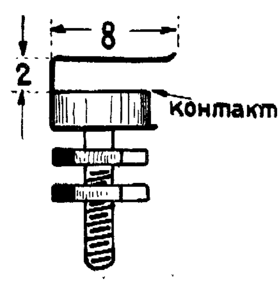


Рис. 1.

Берется эбонитовая или сухая пропарафинированная дубовая пластинка размером приблизительно $100 \times 70 \times 5$ *мм*, в которой просверливаются 3 отверстия; в два из них вкладывается два контакта (рис. 1), а в третье вставляется ось медного рычажка (рис. 2), к которому, для поднятия его вверх, прикрепляется пружинка. Действие и общий вид такого автомата видно из рис. 3. Переключатель должен быть укреплен на стену на роликах.

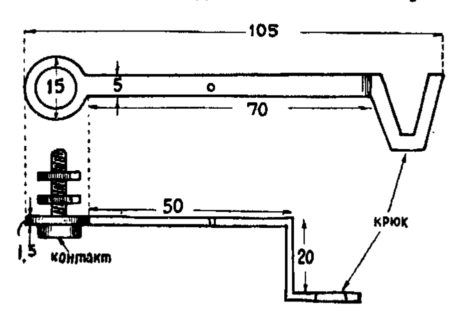


Рис. 2.

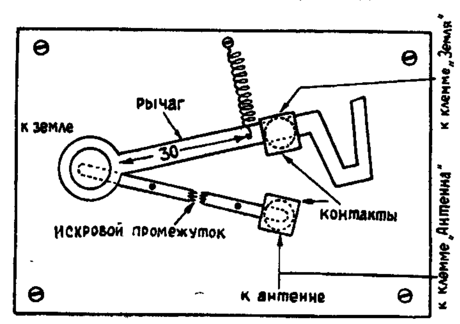


Рис. 3.



ФАБРИЧНАЯ АППАРАТУРА

И. И. Менщиков

ОДНОЛАМПОВЫЙ ПРИЕМНИК ТИПА ДЛ—3.

К числу ламповых приемников, выпущенных за последнее время Московским электромеханическим заводом «Мэмза» Треста точной механики, относится описываемый здесь приемник типа ДЛ—3.

Одноламповый приемник ДЛ—3 предназначен для обслуживания индивидуального радиослушателя и помимо работы в качестве лампового может работать и как приемник с кристаллическим детектором. Поэтому приемник ДЛ—3 очень удобен для рядового рабочего и служащего, тем более, что, начав с приема на детектор, а затем перейдя на лампу, можно впоследствии прикупить к приемнику одноламповый или двухламповый усилитель низкой частоты и перейти, наконец, к приему на громкоговоритель.

От одноламповых приемников типа БВ и, в особенности, ДЛ—1, выпущенных нашей промышленностью ранее, этот приемник отличается компактностью монтажа, большей продуманностью каждой детали и наконец удобством для работы с двухсеточной лампой.

Приемник ДЛ—3 имеет диапазон волн от 250 до 1 700 *м* при наружной антенне емкостью в 300 *см*. В случае, когда прием ведется на антенну с большей емкостью, антенну следует приключить к первому зажиму, последовательно к которому приключен конденсатор СА порядка 300—350 *см*. При приеме на осветительную сеть этот конденсатор играет роль разделительного и приключение сети производится точно так же к первой клемме.

Наружная антенна нормального любительского типа присоединяется к среднему зажиму, минуя конденсатор. При пользовании приемником в качестве детекторного он позволяет осуществлять довольно острую настройку и хороший прием местных станций. При работе с лампой можно принимать на репродуктор «Лилипут» и даже на «Рекорд» местные станции на аудиторию в 10—12 человек. Что касается приема заграницы, то при высокой антенне удается прием и ряда мощных заграничных станций.

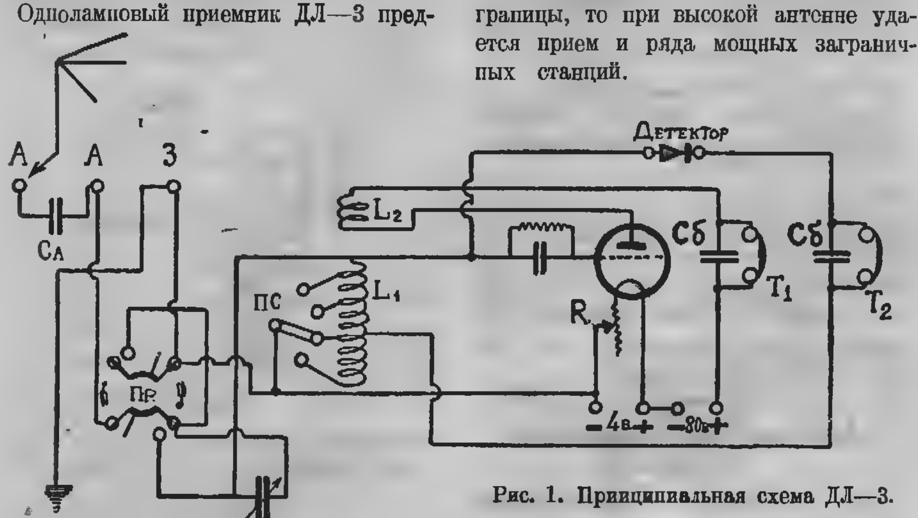


Рис. 1. Принципиальная схема ДЛ—3.

Принципиальная схема приемника ДЛ—3 дана на рис. 1, а внешний вид его представлен на рис. 2. Схема в приемнике, как это видно из рисунка, применена простая регенеративная. Для настройки антенного контура приемник имеет секционированную катушку самоиндукции и воздушный конденсатор переменной емкости на 750 *см*. Для осуществления обратной связи в приемнике служит вариометр связи, который расположен внутри катушки самоиндукции.

Катушка самоиндукции L_1 намотана на прессшпановом цилиндре длиною 70 *мм*, с внешним диаметром 90 *мм*.



Рис. 2. Приемник ДЛ—3.

Катушка эта намотана из проволоки ПБО 0,35 *мм* и имеет 96 витков (около 30 *м* проволоки). От 34, 44, 64 и 96 (последнего) витков катушки сделаны отводы к четырем контактам переключателя Пс антенного контура.

Катушка обратной связи L_2 намотана на прессшпановом цилиндре длиной 30 *мм* и имеет внешний диаметр в 60 *мм*. Для намотки этой катушки применена проволока ПШО 0,2 (около 10 *м*). Катушка L_2 находится внутри антенного контура L_1 и вращается вокруг своей оси на 360°.

При работе приемника в качестве детекторного катушка обратной связи отключается каждый раз, как только включается реостат накала и гасится лампа. Приэтом телефон переставляется в другую пару гнезд, специально предназначенную для приема на детектор.

В этом случае, как и прежде, настройка приемника осуществляется грубо при помощи переключателя секционированной катушки самоиндукции и плавно конденсатором переменной емкости C_1 антенного контура. Приэтом соответственно принимаемым волнам переключатель Пр ставится на «длн» при длинных волнах и на «крт» при приеме коротких волн.

При положении переключателя Пс на первом контакте, а переключателя Пр—на контакте с надписью «крт» осуществляется прием волн порядка 250—425 *м*, при положении на втором контакте—300—500 *м*, на третьем—350—650 *м* и на четвертом—400—800 *м*.

В том случае, когда переключатель Пр поставлен на длинные волны, первый контакт переключателя Пс дает прием волн в 525—700 *м*, второй—600—950 *м*, третий—800—1 350 *м*, четвертый—1 050—1 750 *м*.

Если приемник используется как ламповый, то детектор не ставится вовсе в предназначенные для него гнезда или же пружинка его приподнимается. Телефон включается в гнезда с надписью «телефон при лампе», вставляется лампа, присоединяются батареи и постепенно выводят реостат накала, вращая его ручку по часовой стрелке. Настройка приемника осуществляется так же, как это указывалось выше. Кроме этого поворотом ручки катушки L_2 регулируют обратную связь.

Переходя к другим деталям приемника, укажем, что, как и обычно, сеточный конденсатор имеет емкость в 250—300 *см*, а сопротивление применено порядка 1,5 мегома. Телефонные гнезда зашунтированы конденсатором Сб в 1 400—1 500 *см* при приеме с лампой и в 800—850 *см* при приеме на детектор. Реостат накала R, примененный здесь, позволяет работать как с лампами Р—5 и Микро, так и с двухсеточной типа Микро ДС.

В последнем случае, т. е. при работе с лампой Микро ДС, клемму второй сетки соединяют с зажимом плюс анодной батареи, напряжение которой берется

в пределах от 8 до 20 вольт и подбирается на опыте.

Для большего удобства приводим таблицу примерной настройки приемника при нормальной любительской антенне.

При испытании приемника пишущему эти строки. удавался прием мощных заграничных станций при лампе Микро ДС с анодным напряжением в 10—12 вольт, при пользовании обыкновенной наружной антенной.

Панель № 1
Сб
T_1
Сб
T_2
Алюминиевый экран
Пр.
Пс
C_1
160
R
C_A
грид-лик
L_2
27°
A_1
A_2
З
Д
L_1
Панель № 2
90°
Панель № 3
+ 80 v. —
+ 4 v —
245

Рис. 3. Монтажная схема приемника ДЛ—3.

Положение переключателя Пс	Длинные волны	Короткие волны
1	525— 750 *м*	250—425 *м*
2	600— 950 „	300—500 „
3	800—1 350 „	350—650 „
4	1050—1 750 „	400—800 „

Как и всякий регенеративный приемник, приемник типа ДЛ—3 хорошо работает при напряжении в 40 вольт на

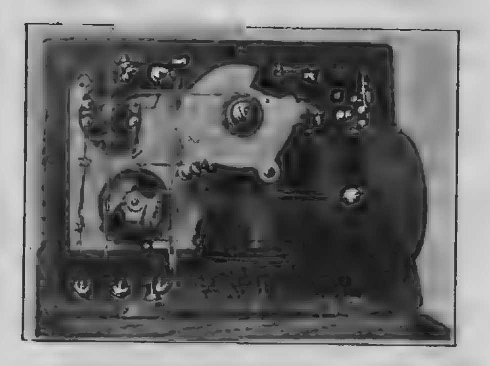


Рис. 4. Монтаж приемника.

аноде. Однако при приеме на репродуктор громкий прием местных станций получается при увеличении анодного напряжения до 80 вольт.

Подобно описанному нами в одном из предыдущих номеров приемнику типа ТЛ—4), приемник ДЛ—3 смонтирован в ящике в виде пульта с открывающейся передней панелью (№ 1), на которой и проведен монтаж его деталей. Приэтом на задней стенке приемника помещены клеммы-гнезда для батарей, а на верхней панели (№ 2)—ламповые гнезда, две клеммы для присоединения антенны, как через конденсатор, так и непосредственно, а также гнезда для детектора.

На наклонной панели (№ 1) в центре расположен мастичный лимб с ручкой конденсатора переменной емкости, ручка реостата накала, катушки L_2 обратной связи, переключателя на длинные и короткие волны Пр, переключателя катушки антенного контура Пс и

РАСЧЕТЫ И ИЗМЕРЕНИЯ

Н. Б. и С. Р.

ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТЕЙ МОСТИКОМ ЗЕЙБТА.

Постоянные конденсаторы бумажные и слюдяные очень трудно при самостоятельном изготовлении получить именно той емкости, которая требуется для осуществления какой-либо схемы.

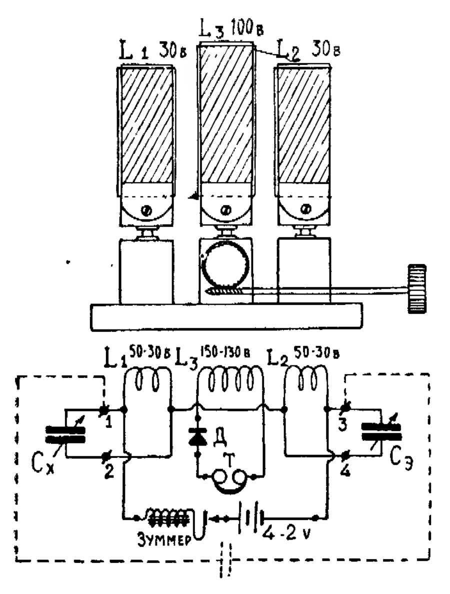


Рис. 1. Схема мостика.

Почти всегда отклонения от заданной емкости очень велики, отсюда ряд неудач при испытании собранного приемника. Между тем, если имеется возможность измерить изготовленный конденсатор или проверить емкость покупного, то можно значительно увереннее приступать к сборке схемы.

Надо указать, что измерение емкостей в любительских условиях не представляет никакого затруднения и очень легко может быть проделано каждым радиолюбителем, если у него имеется переменный конденсатор, емкость которого известна.

Прибор, при посредстве которого производятся измерения емкостей, также очень несложен по конструкции и легко может быть сделан самостоятельно.

Измерение емкостей проще всего производить по методу Зейбта, пользуясь так называемым дифференциальным мостиком.

Схема мостика.

Схема этого мостика изображена на рис. 1. Он состоит из двух колебательных контуров L_1 C_x и L_2 $C_э$, колебания в которых возбуждаются зуммером, питаемым батарейкой, и, кроме того, из апериодического контура, составленного из катушки связи L_3, детектора Д и телефона Т. Последний контур связан индуктивно с обоими колебательными контурами.

Катушки L_1 и L_2 должны быть совершенно одинаковы, т. е. с одним и тем же коэффициентом самоиндукции, причем их магнитные поля, или витки их, должны быть направлены навстречу друг другу. Предположим, что и емкости $C_э$ и C_x равны, т. е. мы взяли два одинаковых воздушных конденсатора, тогда в обоих колебательных контурах возбуждаются колебания одного и того же периода, так как равны самоиндукции и емкости и одинаковой амплитуды, так как колебания возбуждаются одним и тем же зуммером, и кроме того затухание в обоих контурах одинаковое (катушки одного типа из одинаковой проволоки, конденсаторы оба воздушные).

Если теперь катушка L_3 одинаково связана с катушками L_1 и L_2, то индуктируемые в ней равные, но противоположно направленные колебания обоих контуров L_1 C_x и L_2 $C_э$ будут взаимно уничтожаться, и в телефоне Т мы не услышим никакого звука зуммера.

На этом, собственно, и основан метод измерения емкостей с описываемым мостиком.

Включив на место конденсатора C_x измеряемый конденсатор, а на место $C_э$ — проградуированный переменный, вращают его ручку до тех пор, пока звук зуммера перестанет обнаруживаться телефоном. Положение ручки на шкале конденсатора-эталона укажет тогда емкость измеряемого конденсатора.

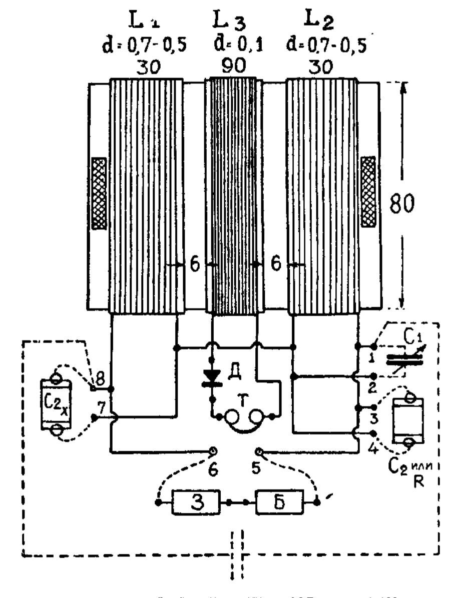
Мостик из готовых частей.

Почти у каждого радиолюбителя найдутся готовые сотовые катушки, из которых можно собрать схему мостика. Катушки помещаются в тройной держатель, причем катушки L_1 и L_2 берутся по 30, максимум по 50 витков, катушка L^3—100 витков. Располагаются катушки, как показано на рис. 1. Витки катушек L_1 и L_2 должны быть направлены в противоположные стороны.

Монтаж мостика несложен и легко может быть осуществлен, если руководствоваться его схемой, приведенной на рис. 1.

Когда мостик собран, его нужно, как говорят, уравновесить, т. е. найти правильное положение катушки связи L_3.

Для этой цели к клеммам 1 и 3 (конденсаторы C_x и $C_э$ не включены в схему) приключают конденсатор любой емкости (включение его показано на схеме рис. 1 пунктиром) и, слушая в телефон, перемещают катушку L_3 немного вправо или влево, до тех пор, пока не будет найдено такое ее положение, при котором звук зуммера в телефоне перестает быть слышимым. В этом положении и оставляют катушку L_3 на все время пользования собранным мостиком. Когда таким образом мостик



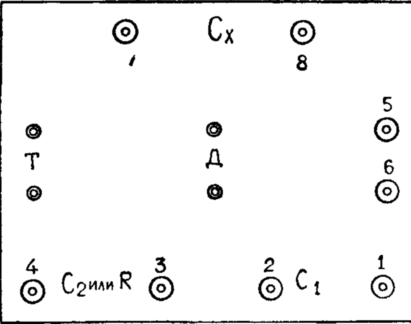


Рис. 2. Конструкция мостика.

уравновешен, конденсатор, показанный пунктиром, отключают и пользуются мостиком для измерений, приключая измеряемый конденсатор C_x к клеммам 1 и 2 эталонный конденсатор $C_э$ к клеммам 3 и 4.

Конструкция мостика.

Катушки самоиндукции мостика могут быть выполнены и цилиндрическими.

телефонные гнезда как для приема на лампу, так и на детектор. Для лучшей изоляции все клеммы-гнезда проложены целлулоидом при монтаже их на деревянной панели.

Монтаж приемника приведен на рис. 4, а монтажная схема—на рис. 3, где, между прочим, показаны углы наклона панелей по отношению друг к другу: 27° между панелями № 1 и № 2 и 90° между панелями № 2 и № 3. Все три панели даны на рис. 4 в одной плоскости (вид сверху). Пунктиром на панели № 1 показан алюминиевый экран, а толстыми линиями—провода, помещенные для лучшей изоляции в резиновые трубки. Монтаж произведен голым медным посеребренным проводом, диаметром в 1 *мм.*

Для этого их удобнее всего намотать на общем цилиндре. Из плотного картона склеивается ровный цилиндр диаметром в 80 *мм* и длиной около

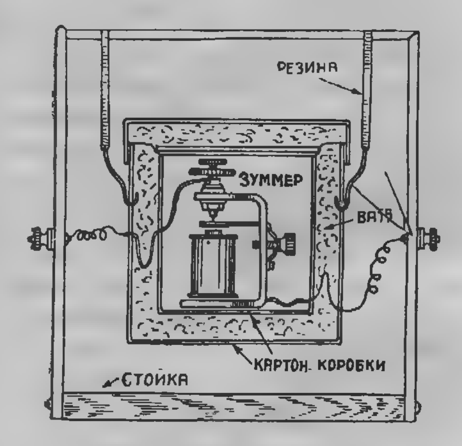


Рис. 3. „Заглушенный" зуммер.

120 *мм*. Намотка катушек производится в следующем порядке: сперва наматывается на цилиндр катушка L_1 из проволоки диаметром 0,7 или 0,5 *мм*, всего 30 витков; далее на картонный цилиндр помещают кольцо из плотной бумаги шириной в 20 *мм* так, чтобы оно могло с некоторым трением перемещаться вдоль цилиндра, и на него наматывают катушку L_3 из проволоки 0,1 *мм*, всего 90—100 витков. Затем уже приступают к намотке катушки L_2, которую следует наматывать в направлении, обратном виткам катушки L_1; проволока и число витков берутся точно такие же, как и для катушки L_1. Цилиндр с катушками составляет главную часть всего устройства мостика. Остается смонтировать схему мостика, что удобнее всего сделать на крышке[1]) деревянного ящика подходящих размеров. Размещение клемм и гнезд на крышке показано внизу рис. 2, а схема мостика на том же рисунке вверху. Картонный цилиндр укрепляется с нижней стороны крышки, причем у концов цилиндра между крышкой и цилиндром прокладываются небольшие деревянные брусочки для того, чтобы обмотка катушки несколько отстояла от монтажной доски.

Все соединения делаются толстой медной проволокой спайкой. Когда все соединения сделаны, перед тем как поместить в ящик смонтированный мостик, нужно его уравновесить. Для этой цели к клеммам 1 и 8 (рис. 2) приключают какой-либо конденсатор, на схеме он показан пунктиром, и, передвигая немного вправо или влево катушку L_3 (для этой цели она и намотана на бумажном кольце), закрепляют ее в том положении, при котором звук зуммера исчезает в телефоне. После этого можно поместить собранный мостик в ящик и пользоваться им для измерений.

[1]) Эта панель должна быть из сухого пропарафинированного дерева, еще лучше воспользоваться старой граммофонной пластинкой.

„Заглушенный" зуммер.

Зуммер приключается последовательно с питающей его батарейкой к клеммам 5 и 6 (рис. 2). Для того чтобы звук зуммера не был бы слышен непосредственно, а лишь в телефон мостика, его нужно каким-нибудь образом заглушить. Особенно может мешать зуммер с сильным высоким тоном. Можно, понятно, для этой цели вынести зуммер в соседнюю комнату, но это не всегда удобно, и проще поэтому поместить его в картонную коробочку и, в свою очередь, эту коробочку поместить в другую коробку большего размера. Свободное пространство между стенками коробок заполняется ватой, и коробка с зуммером подвешивается на резиновых полосках к деревянной стойке, как это показано на рис. 3. Понятно, что от контактов зуммера выводятся сквозь отверстия, проколотые в коробках, проводнички, которые для удобства включения присоединяются к клеммам, ввернутым в стойку.

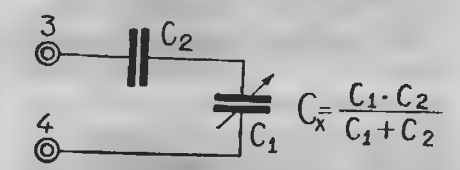


Рис. 4. Последовательное включение добавочного конденсатора.

Такой заглушенный зуммер не будет мешать своим звуком производить измерения. При регулировке зуммера следует добиваться высокого и чистого тона.

Как пользоваться мостиком.

Для того чтобы производить измерения емкостей, нужно иметь проградуированный воздушный конденсатор, который будет служить эталоном при измерениях. Максимальная емкость этого конденсатора может быть от 500 до 1 000 *см*. Для измерений конденсаторов, емкость которых превышает емкость эталонного конденсатора, параллельно к последнему приключают постоянный промеренный конденсатор, для чего служат клеммы 3 и 4 (рис. 2). На величину емкости этого конденсатора увеличится емкость в контуре катушки L_2.

Детектор, помещаемый в гнезда Д, может быть взят любой, но лучше и удобнее пользоваться детектором, у которого не приходится искать чувствительных точек, например из двух кристаллов: халькопирит—цинкит или карборунд—сталь. Регулирование чувствительности последних детекторов осуществляется путем более или менее сильного нажатия на кристалл, и поэтому регулировка не так скоро сбивается. Телефон, помещенный в гнездо Т, необходим высокоомный. Теперь укажем,



За настройкой.
Фот. А. Редкий
(Запорожье н/Днепре.)

как производить измерения тех или иных конденсаторов.

Возможны два случая: вопервых, когда измеряются конденсаторы с малыми потерями (воздушные), вовторых, когда производится измерение конденсаторов с довольно заметными потерями; таковыми будут конденсаторы с твердым диэлектриком (бумажные, слюдяные).

Измерение емкости воздушных конденсаторов.

В первом случае поступают так, как было уже указано выше: к клеммам 1 и 2 (рис. 2) присоединяют эталонный конденсатор, который обозначен через C_1; измеряемый воздушный конденсатор C_x приключается к клеммам 7 и 8. Детектор с телефоном помещаются в соответствующие гнезда Д и Т, зуммер с батарейкой присоединяются к клеммам 5 и 6.

Если хотят проградуировать воздушный конденсатор, то промеряют его емкость через каждые 10—20° его шкалы. Каждому положению подвижной системы измеряемого конденсатора будет соответствовать такая введенная в контур катушки L_2 емкость конденсатора-эталона, при которой звук зуммера совершенно исчезает в телефоне.

Сделав несколько измерений через определенное число градусов шкалы конденсатора и записав емкость этих делений, по полученным данным можно

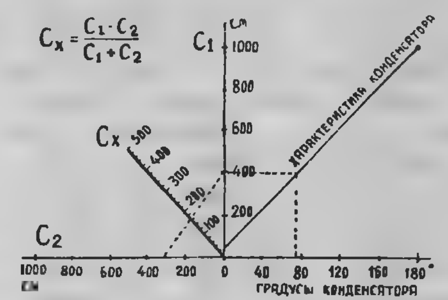


Рис. 5. График емкости двух последовательно включенных конденсаторов.

построить график емкости конденсатора, т. е. зависимость его емкости от угла поворота его подвижных пластин. Для этой цели на клетчатой бумаге (лучше всего взять миллиметровую клетчатку)



Отдых радиолюбителя.

проводят две взаимно перпендикулярные оси из какой-либо точки; эту точку принимают за нуль и от нее по вертикальной оси наносят в любом масштабе деления емкости в *см*, а по горизонтальной—градусы шкалы конденсатора от 0 до 180°, также в любом масштабе. Подобный график показан в правой части рис. 5. Здесь зависимость емкости конденсатора от угла поворота его пластин (т. е. числа градусов) изображена прямой линией. Из этой характеристики (так называется вышеуказанная зависимость) конденсатора мы видим, что максимальная емкость его при 180° равна 1 000 *см*, а наименьшая начальная, при 0° шкалы равна 50 *см*. Такой график тем удобен, что дает возможность сразу определить емкость конденсатора, соответствующую любому углу поворота его ручки.

Обычно характеристика воздушного конденсатора с полукруговыми пластинами несколько отступает от строгой прямой линии, так как расстояние между подвижными и неподвижными пластинами не остается постоянным при всяком повороте ручки конденсатора вследствие некоторого искривления пластин при их сборке. Но в общем отклонение от прямой не может быть очень значительным. Разберем теперь второй случай, когда промеряется конденсатор с твердым диэлектриком, например с бумажным.

Измерение емкости и определение утечек конденсаторов с твердым диэлектриком.

Имея воздушный переменный конденсатор C_1 при установке его на исчезновение звука зуммера в телефоне, мы заметим, что звук в телефоне не пропадает совершенно при вращении ручки конденсатора эталона, а лишь ослабевает, становясь минимальным при некотором определенном повороте пластин воздушного конденсатора. При минимуме звука емкости в обоих контурах равны. Для того чтобы звук зуммера исчез в телефоне, необходимо к клеммам 3 и 4 параллельно конденсатору C_1 приключить некоторое большое сопротивление R. Если это сопротивление подобрано так, что звук зуммера в телефоне становится совершенно неслышным, то это показывает, что величина утечек в измеряемом конденсаторе как раз равна сопротивлению R. В этом случае мы как бы уравновешиваем сопротивлением R потери в измеряемом конденсаторе с бумажным диэлектриком и благодаря этому амплитуды колебаний в обоих контурах становятся одинаковыми, и звук прекращается в телефоне. До этого в контуре с воздушным конденсатором колебания, несмотря на то, что частота их равна частоте колебаний другого контура с измеряемым конденсатором, были сильнее, т. е. амплитуда их была больше, так как воздушный конденсатор имеет значительно меньше утечки, чем бумажный, и поэтому звук зуммера не пропадал окончательно, а лишь становился слабее.

По величине подбираемого сопротивления R можно судить о качестве измеряемых постоянных конденсаторов: чем больше сопротивление R, тем меньше утечки в конденсаторе и тем, следовательно, его качество выше, и наоборот.

Последовательное включение добавочного конденсатора.

Для измерения небольших емкостей, порядка 100 *см*, при наличии проградуированного конденсатора эталона на 1 000 *см*, нужно последовательно с этим последним включить добавочный постоянный конденсатор, емкость которого известна. Тогда общая емкость двух последовательно включенных конденсаторов уменьшится и будет равна, как известно, произведению включенных емкостей, деленному на их сумму, т. е.

$$C_1 = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$$

На рис. 4 показано такое включение добавочного конденсатора C_2 к клеммам 3 и 4 (или 1 и 2).

Для того чтобы не вычислять каждый раз получаемую общую емкость по приведенной выше формуле, следует построить график, изображенный на рис. 5, и пользоваться им для вычислений.

График этот может быть построен на миллиметровой клетчатой бумаге одновременно и с построением характеристики конденсатора. По горизонтальной оси влево от точки O наносятся деления емкости добавочного конденсатора C_2, по вертикальной оси в том же масштабе емкость конденсатора эталона C_1.

Затем проводят прямую CO_x, которая делит прямой угол между осями пополам, и наносят на ней деления по диагонали клеток, как это видно из рис. 5. На этой прямой можно сразу прочесть искомую емкость C_x последовательно включенных конденсаторов C_1 и C_2, для этого нужно соединить линейкой значения емкостей C_1 и C_2, положим, они равны 400 *см* каждая, общую емкость их 200 *см* мы читаем на прямой CO_x.

Пунктиром показан пример, как пользоваться этим графиком (рис. 5) при измерении емкостей. Положим, что исчезновение звука зуммера мы наблюдали при 74° конденсатора-эталона C_1, этому положению соответствует по характеристике конденсатора 400 *см*, добавочный конденсатор C_2 взят в 300 *см*. Пунктирная линия, соединяющая C_1= =400 *см* с C_2=300 *см* в пересечении с линией OC_x, указывает емкость измеренного конденсатора C_x, равную 170 *см*.

Следует заметить, что вообще при измерениях емкости при помощи описываемого мостика для получения наиболее точных результатов измерений необходимо, чтобы величина емкости измеряемого конденсатора не слишком сильно отличалась от величины емкости конденсатора эталона.



М. Боголепов.

ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ С КИСЛОТНЫМ ЭЛЕКТРОЛИТОМ.

Элементы, содержащие в себе в качестве электролита растворы кислот, в большинстве обладают более или менее значительной электродвижущей силой и малым внутренним сопротивлением, почему им и можно было бы отдать безусловное предпочтение перед всеми элементами со щелочным электролитом, если бы не трудность получения химически чистых кислот и если бы все эти элементы не обладали одним существенным недостатком.

Дело в том, что воздействие раствора кислот на электроды, т. е. преимущественно на цинк, происходит не только во время работы, т. е. когда электроды замкнуты на цепь, но и во время бездействия, при разомкнутых электродах.

Проще говоря, энергия в элементах с кислотным электролитом расходуется во время бездействия их бесполезно,— элементы работают на себя.

Кроме того, для предотвращения поляризации, большинство наиболее сильных кислотных элементов содержат в себе два отдельных раствора, разобщенных особой пористой перегородкой, что

значительно усложняет их изготовление. Вместе с тем пористые перегородки или сосуды с течением времени трескаются, достать же их иногда бывает затруднительно.

Элементы Грене.

Из всех существующих кислотных элементов с одним раствором наиболее отвечающими целям радио, а именно, преимущественно для питания накала ламп, следует считать лишь элементы Грене, которые в прежнее время имели довольно обширное применение для временного освещения, для различных зажигательных запалов и т. п.

Означенные элементы, как обладающие сравнительно малым внутренним сопротивлением и достаточным постоянством действия, могут быть использованы для накала нитей с таким же успехом, как и обычно применяемые на практике элементы типа Лекланше, по своей же простоте превосходят последние, так как не требуют прессования агломератов.

Устройство элементов Грене весьма простое и заключается в следующем: в стеклянный или из иного кислотоупорного материала сосуд помещают на возможно близком расстоянии друг от друга широкие угольную и цинковую амальгамированную пластины и сосуд заполняют раствором, состоящим из 20 *гр* двухромокислого калия (хромпик), 50 *гр* серной кислоты (концентрированной) и 100 *гр* воды (см. рис. 1).

Сначала растворяют хромпик в воде, а затем уже весьма осторожно и небольшими порциями приливают серную кислоту.

Следует помнить, что отнюдь нельзя поступать наоборот, т. е. лить воду в кислоту, так как в последнем случае вода будет вскипать и разбрызгиваться вместе с кислотой.

Количество кислоты в растворе можно в значительной степени уменьшить

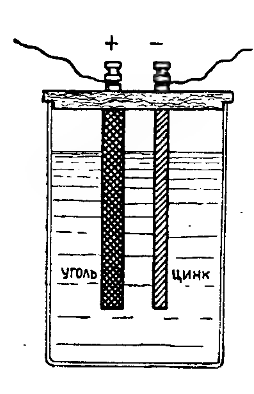


Рис. 1.

и даже довести до половины указанного, количество же хромпика во всех случаях всего лучше доводить до полного насыщения раствора.

Наливать раствор в элементы следует лишь после его окончательного охлаждения.

Начальное напряжение одного элемента составляет около 1,8—2 вольт, но оно быстро падает во время работы до 1,5 вольт.

На этом основании, для устройства батареи накала следует взять в последовательном соединении 3 элемента.

Как было сказано вначале, элементы с кислотами во время бездействия работают на себя, а поэтому цинковые пластины, а еще лучше и угольные, следует делать подъемные, как то и имеет место в батарее Труве, в прежнее время довольно часто применявшейся для целей временного освещения.

Наиболее простое подъемное приспособление можно устроить следующим порядком: все элементы помещают в неглубокий ящик, с двух сторон которого прибивают две стойки, соединенные вверху перекладиной (см. рис. 2); цинки же и угли при помощи зажимов или стержней подвешивают к деревянной планке, помещаемой между стойками, причем к этой планке прикрепляется вертикальная рейка с небольшими отверстиями по всей длине,

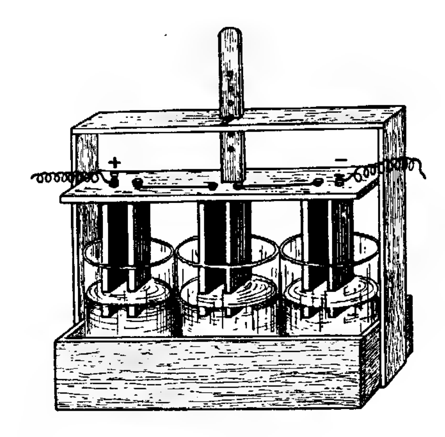


Рис. 2.

которая должна проходить сквозь прорез в верхней перекладине, как то и видно из рисунка.

Таким образом, пропустив гвоздь сквозь то или иное отверстие в рейке поверх перекладины, электроды можно установить на желаемой высоте.

Вместо рейки с отверстиями, с таким же успехом можно применить, например, вал с карандаш толщиною, к которому и подвесить на шнурах планку с электродами.

Чтобы предотвратить непроизводительный расход энергии, электроды следует опускать в раствор лишь на такую глубину, чтобы получить достаточный накал ламп, и, само собой понятно, тем глубже, чем более истощен раствор.

Для питания 3 ламп «Микро» достаточно сделать элементы в винную бутылку величиною, цинковые же и угольные пластинки можно взять шириною около 25—30 *мм*.

Деполяризующим веществом в элементах Грене служит двухромокислый калий, который постепенно и отдает свой кислород, идущий на соединение с водородом. Таким образом элементы нуждаются в добавлении свежего раствора двухромокислого калия, а так как в них также происходит разложение серной кислоты, и кроме того при долгой работе на электродах начинают отлагаться хромовые квасцы и иные соли, то в конечном итоге в случае сильного

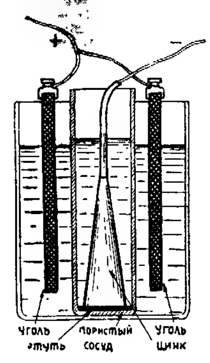


Рис. 3.

ослабления работы элементов раствор в них следует заменить свежим.

При каждой перезарядке элементов электроды следует очистить от солей, угли же тщательно вымочить в воде и затем высушить.

Чтобы цинки не скоро разрушались, их всего лучше отлить в виде толстых пластин, например с карандаш толщиною, причем амальгамирование следует произвести во время отливки, для чего к расплавленному цинку следует прибавить сначала щепотку мелко истолченной канифоли, а затем уже прилить 2—3% по весу ртути и хорошенько размешать железным прутом.

Отливку можно производить в железной или глиняной форме.

Что касается углей, то их перемена должна производиться лишь в случае их разрушения, что бывает сравнительно редко и то лишь благодаря недоброкачественности углей.

Элементы Фуллера.

Из кислотных элементов с двумя растворами можно указать на элементы Фуллера, отличающиеся чрезвычайной продолжительностью равномерного действия даже при сравнительно сильном расходном токе. Они особенно хороши при очень продолжительной работе многоламповых схем или при применении ламп, требующих для накала довольно сильного тока.

Обычно элементы Фуллера имеют следующий вид (см. рис. 3): в стеклянной банке помещается пористый сосуд из белой слабообожженной глины, снаружи его на небольшом расстоянии устанавливаются или подвешиваются к крышке одна или при сильном расходе тока несколько, соединенных вместе, широких угольных плит или даже круглый цилиндрический уголь, имеющий в стенках отверстия для циркуляции раствора.

Внутри же пористого сосуда на дне устанавливается амальгамированная цинковая палочка или, еще лучше, цинк, отлитый в виде конуса, причем на дно предварительно наливается несколько капелек ртути.

Пористый сосуд заполняется насыщенным водным раствором нашатыря (как для элемен. Лекланше), в наружный же сосуд наливают такой же примерно раствор, как для элементов Грене, но с меньшим содержанием кислоты, а именно состоящий из 20 *гр* хромпика, 25—30 *гр* серной кислоты и 100 *гр* воды.

Начальное напряжение элемента около 1,9—2 вольт, которое даже после непрерывной работы втечение нескольких суток, обычно падает на самую незначительную величину, до 1,8—1,75 вольт.

Что касается внутреннего сопротивления, то оно всецело зависит от поверхности угольного электрода и проводимости пористого сосуда, но вообще же оно сравнительно невелико, а потому элементы Фуллера могут давать ток довольно значительной силы.

Недостаток этих элементов тот же, т. е. расход энергии на себя, но в данном случае простой подъем электродов делу не помогает, так как, благодаря диффузии, растворы перемешиваются между собою сквозь стенки пористых сосудов, а потому, во время бездействия, необходимо поднимать уже самые пористые сосуды вместе с цинками. Последние в этом случае вынимать из пористых сосудов нет надобности.

В виду того, что для накала нитей ламп ток требуется гораздо меньшей силы, чем могут дать элементы среднего или даже малого размера, то для замедления перемешивания растворов, следует пористые сосуды опускать в наружный раствор лишь на такую глубину, чтобы получить достаточный для питания ламп ток.

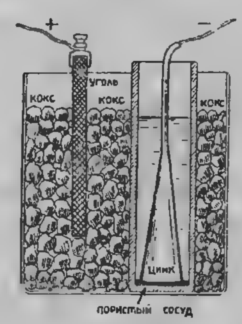


Рис. 4.

Но этого же можно достигнуть и иным путем, а именно: дно пористого сосуда и верхние части его стенок на половину или три четверти высоты и более залить смолою или покрыть резиной и т. п., чтобы сделать их непроницаемыми, и, следовательно, работать будет лишь небольшая открытая часть поверхности сосуда.

Еще лучшие результаты дают те же элементы Фуллера, но с положительным электродом, состоящим из кокса.

Устраиваются они во всем согласно с указанным элементом, но вместо широких угольных плит в наружный сосуд вокруг пористого сосуда плотно набивается кокс (газовый уголь) с лесной орех и более величиною, в середину которого вставляется лишь небольшая угольная пластина с зажимом для вывода тока, как показано на рис. 4.

Благодаря большой поверхности положительного электрода, деполяризация происходит значительно совершеннее, так как то же количество выделяющегося водорода распределяется уже по всей поверхности кусков кокса и даже в порах последнего и быстро уничтожается окружающим куски кокса раствором хромпика.

Продолжительность и постоянство действия таких элементов благодаря этому еще более повышаются.

Перезарядка элементов с коксом производится тем же порядком, но при каждой перезарядке кокс следует тщательно вымочить, прополоскать и высушить.



Радиокурсы для крестьян.

Уманским окрбюро ОДР были организованы радиокурсы для крестьян, окончивших курсов зав. курсами т. Мельник (на фотографии отмечен крестиком), т. Иван-



Выпуск уманских окружных радиокурсов для крестьян.

служивающих деревенские коллективные радиоустановки. Проведению курсов помогли: Окрисполком, Окрполитпросвет и др. Много сделали для курсов зав. курсами т. Мельник (на фотографии отмечен крестиком), т. Иванский, т. Семярко (хх) и некоторые другие тт. радиолюбители.

И. Зайчик.

Наш путь к радиофикации.

(ст. Топки, Томской жел. дор.)

Мы начали радиофицироваться с осени 1926 года. В это время узловой организацией общества друзей радио была приобретена громкоговорящая радиоустановка, поставленная в помещении рабклуба и работающая до настоящего времени без всяких технических перебоев. За это время радиостанция рабклуба значительно обогатилась приобретением шестилампового мощного усилителя, который дал нам возможность перейти на путь передачи приема по телефонным проводам. В настоящее время у нас имеется радиосеть, состоящая из 5 действующих рупоров: рабклуб, ж.-д. школа, местком движения, красный уголок ОТДОТГПУ, дом советов (райисполком—обслуживание крестьян деревни).

Что нами сделано на участке?

На 10 пунктах в избах-читальнях, красных уголках и клубах имеются громкоговорящие радиоустановки. Остальные пункты в этом году, надо полагать, будут радиофицированы, т. к. их осталось немного. На участке организовано 11 ячеек ОДР.

Нами оказывалась помощь и деревне. При непосредственном участии и руководстве узлового бюро ОДР нами поставлено в деревнях района 3 громкоговорящих радиоустановки, которым систематически оказывается техническая помощь.

Узловое бюро ведет письменную, устную и выездную консультацию, и желающим радиолюбителям всегда оказывается нужная помощь.

На участке слабо развито одиночное радиолюбительство, что объясняется двумя причинами: 1) далеким расстоянием от передающей станции, и 2) отсутствием вблизи пункта, снабжающего радиоаппаратурой.

Но принятые правительством СССР в этом отношении меры помогут и нам увеличить число радиоустановок на участке.

В. Кудыбов.

НА СМОТР ЯЧЕЕК.

(Ячейка ОДР при МК № 8 правления Ю.-В. ж. д)

Редакция журнала открыла смотр ячеек обзором работы старейшей ячейки ОДР г. Москвы, ячейки Наркомпочтеля.

Воронежский Горсовет ОДР в первую очередь посылает на смотр самую молодую ячейку города, организовавшуюся всего лишь в мае месяце 1927 года. Но с момента организации ячейка так быстро начала развиваться, что уже в начале 1928 г. заняла едва ли не первое место среди городских ячеек Воронежа.

В мае месяце 1927 года инициативная группа в числе 11 человек созвала организационное собрание ячейки. На этом собрании были произведены выборы бюро. Бюро оказалось энергичным и работоспособным. Агитация и популяризация радио среди рабочих и служащих дала прекрасные результаты. В октябре ячейка выросла с 11 до 28 членов. Все имеют приемники—22 детекторных, 3 ламповых и 3 громкоговорящих. К октябрю месяцу ячейка уже имела радиоуголок, выписывались радиожурналы, газеты и была приобретена небольшая радиобиблиотека. К октябрьским торжествам ячейка обзавелась громкоговорящей радиоустановкой и установила возле нее регулярное дежурство. Начала создаваться аудитория и началось массовой слушание. Интерес к ячейке среди служащих еще больше повысился, и в ячейку начался приток новых членов. Ячейка начала чрезвычайно быстро расти и с октября по январь выросла с 28 человек до 84,—выросла на 200%. В условиях Воронежа результат грандиозный и почти единственный. За активную работу по вовлечению в ячейку новых членов, Президиум Горсовета ОДР премировал ячейку, предоставив ей два бесплатных места на курсах радиоинструкторов.

Местком все время идет навстречу ячейке, выдавая ей денежные ссуды. Работы ячейки регулярно освещается в стенгазете, в которой ей предоставлен специальный уголок. Была проведена экскурсия членов ячейки на Воронежскую радиостанцию.

Приемник, выполненный одним из членов т. Шульцем, на городской радиовыставке награжден похвальным отзывом.

Большой минус в работе ячейки—отсутствие радиокружка. Но вся беда в том, что нет хорошего руководителя. Сейчас лето, и работа ячейки свертывается, но с наступлением осени кружок будет организован.

И. Лебедев.

При почтово-телеграфном отделении в Горбатове, Нижегор. губ. организована ячейка ОДР, на средства которой приобретен приемник, установленный в красном уголке.

Что дало обследование Минской радиостанции.

Союзом Рабис недавно было произведено обследование Минской радиовещательной станции им. СНК и ЦИК БССР, которое показало, что работа на станции поставлена из рук вон плохо. Концерты проходят неорганизованно инструменты не проверяются, музыкально-вокальный репертуар однообразен, нет музыкальных руководителей, нет увязки между проводимыми кампаниями и концертами. Лучшие художественные силы г. Минска к работе не привлекаются, концерты проходят без репетиций и т. д. и т. п.

Рабис ставит перед коллегией Наркомпроса вопрос о полной реорганизации работы на станции. Предполагается установить между радиостанцией и союзом Рабис более тесную связь при выработке программ художественных передач.

С. Эрго.

Нужно организовать ячейку ОДР.

В крупном рабочем городке Ворсма, Нижегородск. губ. много радиолюбителей, еще не организованных, и много любителей начинающих. Необходимо организовать ячейку ОДР!

Что сделала ячейка ОДР.

(Клуб станции Томск 2).

Наш кружок организован в октябре 1925 года. Силами кружка был построен сначала детекторный приемник, затем одноламповый. Постройка широковещательной станции в Новосибирске была толчком в росте кружка. В 1926 г. в Томске было организовано ОДР, и наш кружок реорганизовался в ячейку. Работа ячейки шла быстрым темпом. Своими силами делали учебные, детекторные и ламповые приемники, выписывали радиолитературу. Был устроен платный вечер, а также отпущены средства клубом, учкпрофсожем и дорпрофсожем и на эти средства была приобретена семиламповая установка. Ячейкой были сделаны три выезда с установкой в деревни, которые дали блестящие результаты. Летом радиоустановка была переброшена в сад, где по вечерам давались передачи. Весной 1927 г. ячейкой была поставлена радиоустановка с приемником БЧ в больнице Томской жел. дороги.

В настоящее время составлена смета на устройство трансляционной линии для передачи абонентам телефонной сети и в рабочую столовую рабочего полдня, а также на постройку двух учебных многоламповых приемников.

Секции коротких волн при ячейке не имеется за отсутствием средств и опытного руководителя, но в будущем надеемся ее организовать. Работа продвигается вперед и с каждым днем улучшается.

Бюро.

Ячейка ОДР за работой.

По инициативе ячейки ОДР села Пустынь, Павловского уезда, Нижегородской губ. местное общество потребителей установило громкоговоритель, который по воскресеньям собирает массы окрестных крестьян.

Павловская ячейка ОДР Нижегор. губ. насчитывает сейчас 170 человек. Ежедневно выпускается стенгазета, заполненная материалом, полученным по радио. Стенгазета выпускается в нескольких экземплярах и пользуется большим успехом.



Радиовыставка в Ташкенте.

1) Уголок коротких волн. 2) Любит. аппаратура. 3) Здание, где происходила радиовыставка. 4) Передатчик на короткие волны, опытно-исследовательский. Рядом на ящике для перевозки ламп стоит приемник на короткие волны.

Фот. Соломатина.



Херсонский окружный совет Общества друзей радио.

Рабочие Америки слушают радиопередачи из СССР.

Хабаровская радиостанция (на Дальн. Вост.) получает большое количество писем о слышимости с разных концов земного шара.

Хабаровская радиовещательная станция хорошо слышна в Америке, откуда получается много писем от радиолюбителей и рабочих.

Особенно интересуются радиовещанием из СССР русские рабочие и крестьяне, еще до революции эмигрировавшие в Америку. Несмотря на большую разницу во времени, они десятками и сотнями собираются в своих клубах и квартирах и жадно слушают каждое слово о том, что делается в родном и близком для них СССР.

Такое сообщение получилось от рабочих города Лос-Анжелоса, в Северной Америке. Они просят Хабаровскую радиостанцию в одну из своих передач включить обращение к ним. «Мы будем счастливы,—пишут товарищи рабочие,—услышать Ваше обращение. Это осчастливит нас всех, ибо наша солидарность с рабоче-крестьянским Советским Союзом полнейшая».

Через все преграды, через моря и океаны радио связывает миллионы трудящихся разных стран, помогая разрушать ложь и клевету буржуазии о первом в мире социалистическом государстве.

Л. Ок.

С настоящим номером журнала рассылается годовым подписчикам в качестве приложения к журналу „Радио всем" за 1928 г. дешевая библиотечка „Радио всем" в 20 выпусках.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
Главлит № А—16695. Зак. № 6555/Зак. № 1950. П. 15. Гиз № 27643. Тираж 37500 экз.
Набрано в тип. Госиздата. „Красный Пролетарий". Москва. Пимен., 16. Отпечат., в I-й Образц. тип. Госиздата. Москва, Пятн., 71.

ЛИСТ КУПОНОВ № 14

КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА ОТВЕЧАЕТ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО НА ПИСЬМА, К КОТОРЫМ ПРИЛОЖЕНЫ ПОМЕЩАЕМЫЕ НИЖЕ КУПОНЫ

ОДИН КУПОН ДАЕТ ПРАВО НА БЕСПЛАТНОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ОТВЕТА ТОЛЬКО НА ОДИН ВОПРОС

КАЖДЫЙ ВОПРОС ДОЛЖЕН БЫТЬ НАПИСАН НА ОТДЕЛЬНОМ ЛИСТКЕ И К НЕМУ ПРИЛОЖЕН ОДИН КУПОН

КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА РАДИО ВСЕМ	КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА РАДИО ВСЕМ
КУПОН № 38	КУПОН № 39

КУПОНЫ ДЛЯ УЧАСТИЯ В РОЗЫГРЫШЕ РАДИОАППАРАТУРЫ СЛЕДУЕТ СОХРАНЯТЬ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА НЕ БУДЕТ НАПЕЧАТАН ПОСЛЕДНИЙ, 20-й КУПОН. ЖДИТЕ УКАЗАНИЙ РЕДАКЦИИ О ТОМ, КАК ПОСТУПИТЬ С КУПОНАМИ.

Цена 35 коп.



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО



ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПО…

РАБОЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ…

Четыре нормальных и один подготовительный к рабфаку курсы. Издание обнимает полный курс дневного рабфака и рассчитано на рабочих и крестьян, которые умеют читать, писать и считать и которые не могут учиться на рабочих и вечерних курсах.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ КУРС

Курс включает следующие предметы:

1. Политграмота, 2. Русский язык и 3. Математика. Предназначается для малоподготовленных читателей, которые готовятся к поступлению на дневные рабфаки, общеобразовательные курсы и др. уч. завед. Подготовительный курс — необходимая ступень для перехода на первый курс „Рабфака на дому".

Курс состоит из 4 выпусков по 172 стр. в каждом. Подписная цена на подготовительный курс 2 р. с пересылкой. Отдельный вып.—60 к.

ПЕРВЫЙ ОСНОВНОЙ КУРС

Курс включает следующие предметы:

1. Русский язык и литература. 2. Математика. 3. Графическая грамота. 4. Естествознание (физика, химия, биология, физическая география).

Курс состоит из 8 выпусков по 176 стр. в каждом. Подписная цена на первый основной курс 6 р. 50 к. с пересылкой. Допускается рассрочка: при подписке — 2 р. 50 к., по получен. 3 вып.— 2 р. и по получен. 5 вып. — 2 р. Отдельный выпуск—95 коп.

ВТОР…
Подп…
ресылк…
срочка:…
при вы…
лож. п…
сылке…
платеж…
6-го в…
жом—2…
„Раб…
дает ср…
могет…
матери…
зрения,…
тельны…
ляет дл…
учебны…
„Раб…
снабже…
ками, че…
граммам…
в краск…
Орга…
„Рабф…
Орга…
тивну…
Выпис…
не мене…
скидку…
экземпл…
Кружк…
ковцев на дому" включаются в сеть политучебы комсомола, ячейки ВЛКСМ получают скидку 15%, деревенские ячейки при заказе не менее 5 экз. и городские—не менее 10 экз. Скидка дается только при сдаче заказа в Гл. контору в центре или в отделения.

обучения — 1. Исторический материализм. 2. Ленинизм. 3. Эконом. политика (мировое хозяйство).

Подписчики „Заочного коммунистического университета" получают право, по предъявлении особого талона, рассылаемого с первым номером, в любом магазине Госиздата приобрести по своему выбору рекоменд. в „Заочн. комм. унив." книг на сумму до 100 руб. ежегодно со скидкой в 20%

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

При подписке на 1 год (десять выпусков)— 7 руб. Допускается рассрочка: задаток при подписке—2 руб., при получении 3-го выпуска—наложенный платеж 3 р. и при получении 7-го выпуска—наложенный платеж 2 р.

читателями при работе над журналом, затрагивая также главнейшие вопросы практическо-агитационно-пропагандистской работы.

Отдел вопросов и ответов: дает ответы по всем возникающим у читателей вопросам в связи с освещаемыми в журнале курсами.

Критико-библиографический.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

На полный курс 20 кн.—19 р., на первые 10 кн.—10 руб., при уплате полностью весь курс—17 р., продажная цена в розницу—1 р. 10 к. Допускается рассрочка: на полный курс при подписке 3 р., а остальная сумма наложенным платежом по два рубля при получении 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 и при получении 17 кн.—три рубля. На первый курс при подписке — 2 р., а остальная сумма наложенным платеж. при получении 2, 4, 6 и 8 книжки.

НАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НА ДОМУ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

Второе переработ. издание

Важнейшие отделы: биология, физика, химия, астрономия, математика, обществоведение, психология и русская литература.

ВЫШЕЛ ИЗ ПЕЧАТИ № 1

Стр. 172. Изд. 2-е. Ц. 95 к.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

На полный курс (18 к.)— 12 р. Рассрочка при подписке 2 р., остальные — наложенным платежом при получении 2, 4, 7, 10 и 13 книг.

КВАЛИФИКАЦИЮ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, СЛЕСАРЯ, ЛИТЕЙЩИКА, ТОКАРЯ И ПР. ПРИОБРЕТАЕТ КАЖДЫЙ, ОБУЧАЯСЬ ПО НОВОМУ ИЗДАН.

„РАБОЧИЙ ТЕХНИКУМ НА ДОМУ"

Рекоменд. ЦК ВСРМ и КОЛГСПС

В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ ПРИСТУПЛЕНО К ИЗДАНИЮ И ОТКРЫТ ПРИЕМ ПОДПИСКИ НА СЛЕДУЮЩИЕ ТРИ ОТДЕЛА:

1. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.

В составе: 1. Курса сильных токов. 10 кн. — 9 руб. 2. Курса слабых токов. 7 книг —7 руб. 3. Полного курса (сильные и слабые токи вместе). 13 книг—13 руб.

2. МЕТАЛЛУРГИЯ.

В составе: 1. Курса металлургии чугуна. 5 кн.—5 руб. 2. Курса металлургии стали. 9 кн.—6 руб. 3. Курса сплав. и литейн. дела. 9 кн.—6 руб. 4. Полного курса (все три курса вместе). 19 кн.—14 руб.

3. МЕТАЛЛООБРАБОТКА.

В составе: 1. Курса кузнечного дела. 7 книг—7 руб. 2. Курса котельного дела 6 кн.—6 руб. 3. Курса механическ.-инструм. дела. 8 книг — 8 руб. 4. Полного курса (все три курса вместе). 15 кн.—15 руб.

Каждому из этих курсов предпосылается общая часть по математике, физике, химии, сопротивлению материалов и т. д. Изложение курсов построено на взятых из практики примерах и доступно пониманию и усвоению без руководителя. В издании принимают участие лучшие научные и технические силы Ленинграда.

ТРЕБУЙТЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОСПЕКТЫ (ПРОГРАММЫ) ЭТИХ ИЗДАНИЙ. ВЫСЫЛАЮТСЯ ОНИ БЕСПЛАТНО

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ: При заказе за каждый курс вносится задаток—2 р. (при подписке на полные курсы—4 р.), а остальная сумма уплачивается на ожен. платеж. при получении 1, 3, 5 и 7 кн. соответствующего курса. (Подробные условия подписки излож. в проспектах.)

Подписку и требования проспектов направлять: Москва, центр, Рождественка, 4, Госиздат, тел. 4-87-19. Ленинград, проспект 25 Октября, 28 тел. 5 48-05, в отделения, филиалы и магазины Госиздата.

ОРГАНИЗУЙТЕ КРУЖКИ САМООБРАЗОВАНИЯ. ОРГАНИЗУЙТЕ КОЛЛЕКТИВНУЮ ПОДПИСКУ. КОЛЛЕКТИВУ И 3-5 ЧЕЛОВЕК ЛЕГЧЕ ПОДПИСАТЬСЯ НА ИЗДАНИЯ, ЛЕГЧЕ СОВМЕСТНО ПРОРАБОТАТЬ УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ, ПРОИЗВЕСТИ КОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ, ПОЛУЧИТЬ КОНСУЛЬТАЦИЮ У ПРОФСОЮЗНЫХ КУЛЬТОРГАНОВ.

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ
к журналу „РАДИО ВСЕМ"

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

RA-QSO-RK

Ежемесячный орган секции коротких волн (С К В) О-ва Друзей Радио СССР
Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14.
ГОСИЗДАТ

№ 8 — АВГУСТ — 1928 г.

Б. О.

ЗАТРУДНЕНИЯ ЛЮБИТЕЛЬСКОЙ РАДИОТЕЛЕФОНИИ НА КОРОТКИХ ВОЛНАХ.

Наши радиолюбители уже достигли блестящих результатов в разрешении задач связи на коротких волнах. Многие работают совершенно уверенно, но, к сожалению, исключительно телеграфом. Мало кто решается устанавливать телефонную связь, осуществление которой казалось бы особенно заманчиво.

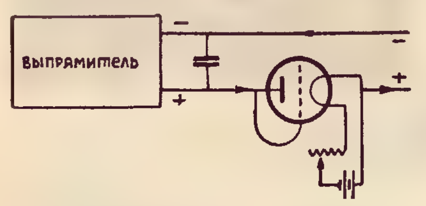


Рис. 1.

Одним из препятствий для радиотелефонии на длине волны в 40 (ночью), 20 (днем) и наконец 10 метров является необходимость повышенного напряжения на анодах генерирующих ламп при условии достаточного постоянства напряжения. Получить его при помощи батарей слишком дорого в наших условиях и любителям не по силам. Приходится прибегать к трансформаторным устройствам, питающимся от осветительной сети, но снабжать их хорошими выпрямительными и сглаживающими приспособлениями. Если сборка выпрямительной схемы уже не представляет для любителя особой трудности, то устройство сглаживания, достаточного для телефонирования, дело нелегкое.

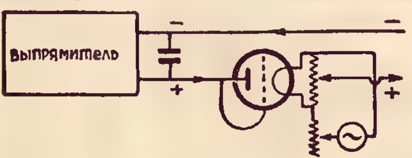


Рис. 2.

Обычный фильтр из конденсатора и самоиндукции при тех слабых токах, которыми любителю приходится питать свои лампы, требует громадных конденсаторов, причем изоляция должна выдерживать довольно высокие (до 1 000 вольт) напряжения. Изготовление подобного фильтра, действующего безукоризненно, сделает честь даже опытному любителю.

Поэтому мы сочли полезным указать на простой способ, рекомендуемый, между прочим, некоторыми немецкими журналами и в некоторых случаях нашедший себе применение и в русской практике. Состоит он в замене самоиндукции в фильтре лампочкой (кенотроном), работающей на токе насыщения. Вид схемы изображен на рис. 1. Для питания лампочки требуется особая батарея, реостат и пр., но зато можно ограничиваться притом конденсатором значительно меньших размеров. Если взять лампочку с толстым волоском, возможно питать ее и от трансформатора, но в этом случае нужно зашунтировать волосок сопротивлением и присоединять цепь к средней его точке (рис. 2). Было бы весьма желательно услышать отзывы любителей-практиков о наилучшей конструкции сглаживающих устройств подобного рода.

Качество сглаживающего устройства легче всего испытать, нагрузив его ламповым реостатом до величины нормальной его работы в передатчике и включив последовательно зашунтированный реостатом телефон. Тогда по способу «параллельных омов», шунтирующих телефон до исчезновения звука от переменного тока, можно будет судить о совершенстве сглаживания. Чтобы не перегружать телефон постоянной слагающей, можно при помощи конденсатора большой емкости выделить в него переменную слагающую по схеме рис. 3.

Что же касается модуляции, то для первых опытов можно рекомендовать, повидимому, схему Хиссинга модуляции на анод, так как при малой мощности легче подобрать хорошую модуляционную лампу из имеющихся на рынке. К сожалению, она требует большей мощности от выпрямительного приспособления, питающего и модуляторную и генераторные лампы в параллель. Модуляция на сетку тоже может дать хорошие результаты, хотя сеточный ток и служит иногда причиной искажений; можно наконец модулировать и в самой антенне, вводя непосредственно в нее обычный угольный микрофон (рис. 4).

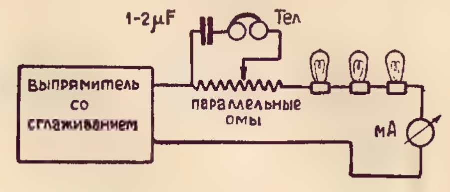


Рис. 3.

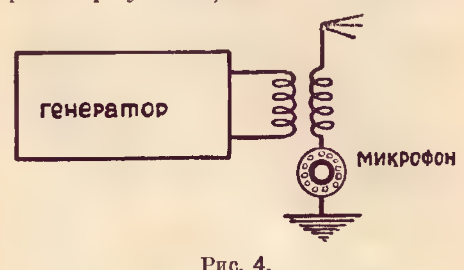


Рис. 4.

Для первых опытов и при малой мощности последний способ—наиболее простой.

A. Riwag.

ПЕРЕДАТЧИК ПО СХЕМЕ „MESNY".

У большинства любителей трехточечная схема (рис. 1) является наиболее популярной. Схема эта проста, ее работа с практической стороны хорошо изучена, но она имеет существенный недостаток—вредно влияет внутриламповая емкость (сетка-анод).

В схеме же рис. 2 внутриламповая емкость (сетка-анод) не только не является вредной, но, наоборот, дает возможность возникать обратной связи, причем этой связи вполне достаточно для возникновения колебаний, если контур сетки настроен на ту же частоту, как и контур анода.

Кроме того, очень ценное свойство такой схемы—это давать генерацию на всем диапазоне без провалов при боль-



Воронежская СКВ. Слева направо сидят: 1—Оброткин, 2—Лисов, 3—Рогатовский, 4—Ждавов, 5—Альбинский, 6—Коламыщев, 7—Шпаковский, 8—Кощеев, 9—Алексеевский (RK 96), 10—Малкин, 11—Комаровский (RK 530), 12—Пантелеймонов (RK 538) и 13—Ращупкин (RK 658).

шом отношении С к L. В силу острого резонанса между контурами, устойчивость генерации повышается, и гармо-

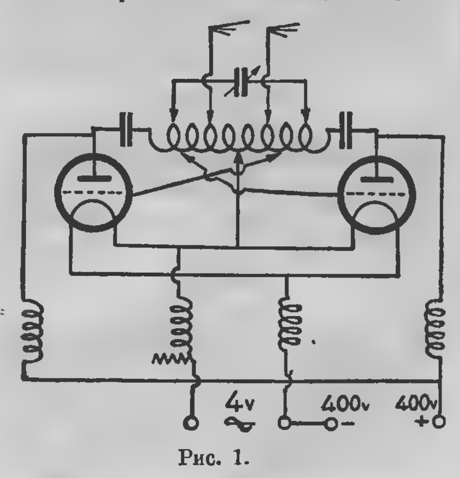


Рис. 1.

ники значительно ослабляются. Это схема так наз. симметричная, т. е. двухтактная. Обе лампы в работе дополняют друг друга. Но если одна лампа перегорела, передатчик так же исправно работает, как и с двумя, только несколько слабее. Можно также рабо-

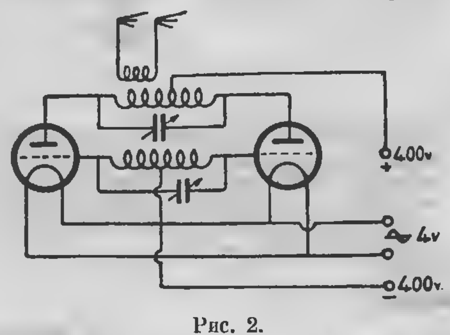


Рис. 2.

тать на лампах различных типов, несколько отличающихся по мощности.

Питание подводится к обеим катушкам к средней точке; так как в этих

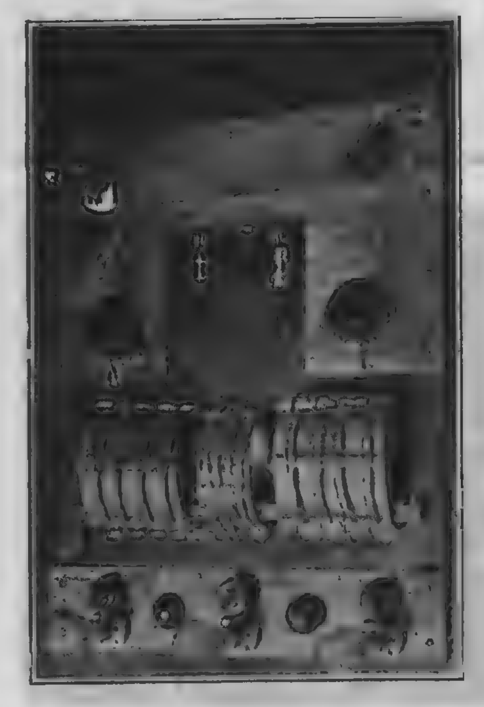


Рис. 3.

точках имеется только постоянный ток и нет высокой частоты, то надобность в дросселях высокой частоты отпадает, что значительно облегчает экспериментирование с передатчиком. Кроме того, излишними оказываются анодные разделительные конденсаторы; значительно упрощается также монтаж. Благодаря упрощению монтажа можно более удобно расположить отдельные части, в особенности катушки колебательного контура и антенную катушку.

Рис. 3 показывает вид передатчика по схеме «Mesny» спереди. Видны 2 ручки: левая—анодный конденсатор, правая—сеточный. Под анодным конденсатором виден штепсель для включения ключа. Лампочки с выключателями служат индикаторами.

Рис. 4 показывает вид панели. Такой тип панели раньше употреблялся для искровых передатчиков, а теперь получил большое распространение среди любителей.

Сборка ее очень проста. Сначала привинчивают нижнюю панель (рис. 5) к стойкам, затем верхнюю панель. Предварительно в панелях просверливаются отверстия, затем подкладываются стойки, в них пропущенным сверлом намечаются центры. Затем собирается и основание. При наметке центров основания весь станок ставится на какую-либо ровную поверхность, чтобы после сборки у передатчика получилось ровное основание. Винты берутся 1½" с круглой головкой. Крайние нижние угловые винты можно брать железные 3" длиной с таким расчетом, чтобы они прошли через нижнюю панель, через стойку и достаточно углубились в основание. Получается очень прочный станок, занимающий на столе мало места.

Для катушек необходимы следующие части: стеклянные пробирки или просто трубочки со стенками толщиной не менее 0,6—0,7 *мм*, длиною в 12 *см*. Таких трубочек нужно 12 штук—на 2 катушки, по 6 штук на каждую. Для антенной катушки нужно шесть трубочек длиною по 6 *см*.

Затем изготовляются из плотного картона три трубки диаметром 135 *мм*—



Рис. 4.

две для анодной и сеточной катушек длиною по 120 *мм*, одна для антенной—длиною в 60 *мм*. Лучше делать их из 2 слоев 2-*мм* картона, склеенных между собой столярным клеем. Стыки картона должны быть в разные стороны.

В поисках подходящего материала для катушек самоиндукции я остановился на канатике 2½-*мм* луженом. Он упруг, гибок и не меняет данных своей поверхности.

Для того, чтобы компенсировать потери (скин-эффект—сопротивление олова) необходимо взять три канатика, скру-

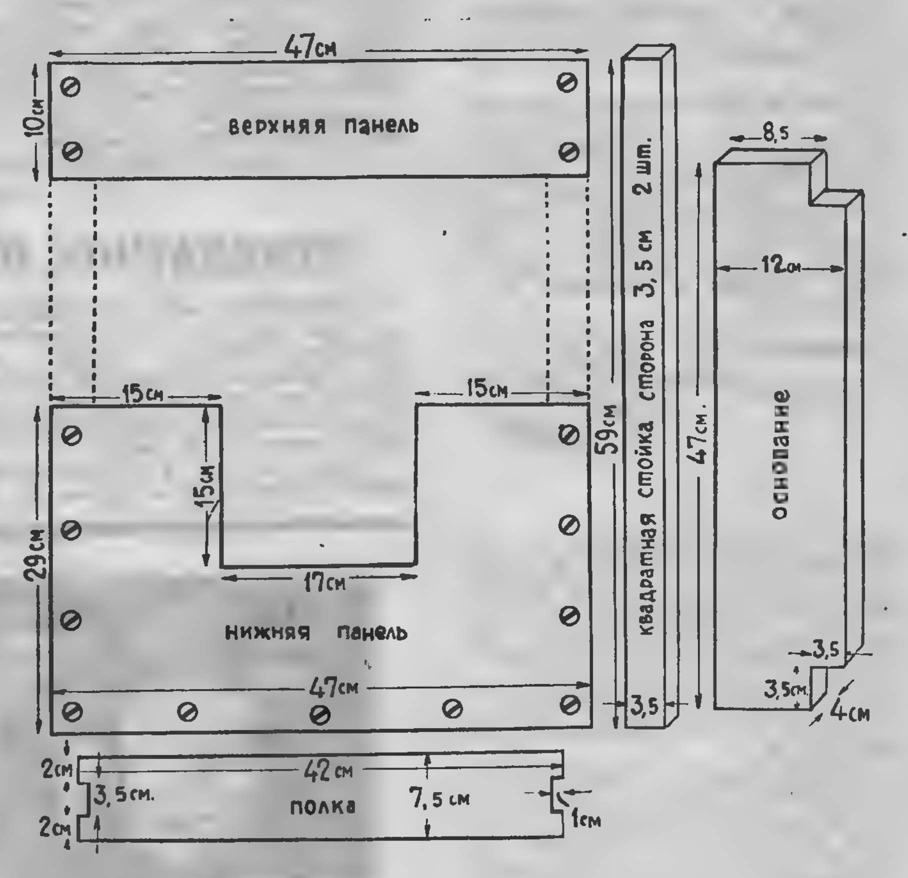


Рис. 5.

тив их наподобие косы [1]). При сравнении на слышимость передатчика и на силу генерации этот тип катушек даже дал некоторые преимущества перед катушками из обычной проволоки тех же размеров. На концах катушек, отступя несколько от края, ставятся (рис. 6) карболитовые зажимы с карболитовыми вкладышами. Эти зажимы необходимо

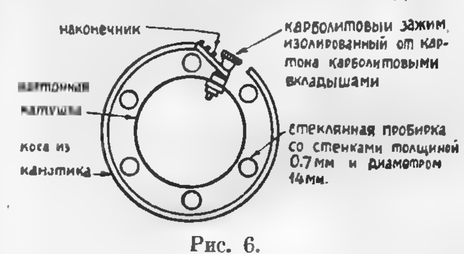


Рис. 6.

монтировать очень плотно, чтобы они не вращались, для чего нужно подобрать шайбы из медной проволоки. На концах косы из канатика напаиваются наконечники для крепления под зажимы. Канатик сначала примеряется с таким расчетом, чтобы при сборке катушки в целом он лежал на стеклянных трубках очень туго и плотно и отдельные витки с большим трудом двигались бы по трубкам. Благодаря упругости канатика катушка принимает круглую форму, не поддается почти никакой вибрации и тем самым поддерживает устойчивость волны. Катушки такого образца очень удобны также в качестве антенной удлинительной катушки.

Анодная и сеточная катушки имеют по 4 витка, расстояние между витками 28 *мм*. Антенная катушка—тоже 4 витка, расстояние 12 *мм*.

Конденсаторы в сеточном и анодном контурах одинаковой емкости—около 230 *см*. Их необходимо тщательно изолировать от панели, лучше на фарфоре или эбоните. Кроме того, нужно тщательно утопить стопорные винты в ручках, иначе неизбежен контакт ручки с высоким напряжением.

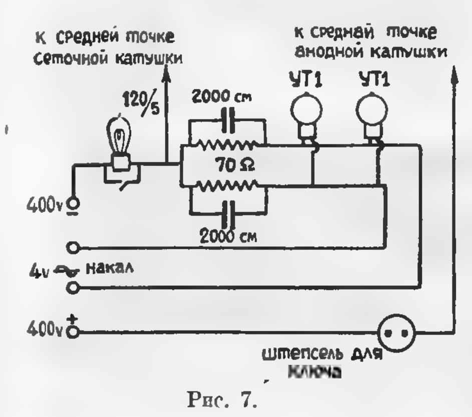


Рис. 7.

Для повышения устойчивости генерации и улучшения тона чрезвычайно важно подвести сетку к средней точке накала. Обе стороны накала шунтируются двумя катушками сопротивлением 50—70 ом и 2 конденсаторами 1 500—2 000 *см* емкостью (рис. 7).

Катушки, сопротивлением около 70 ом каждая, намотаны бифилярно и очень тщательно в один слой из изолированной никелиновой проволоки диам. 0,2 *мм*, для избежания вредной самоиндукции и излишнего нагревания. Катушка мотается на стеклянной или деревянной трубке 2 *см* диаметром, сначала в одну сторону, затем ровно в середине направление витков меняется в другую сторону.

Рис. 4 показывает вид монтажа сзади.

Наверху конденсаторы антенны и противовеса, средняя катушка—антенная, правая—анодная, левая—сеточная. Под сеточным конденсатором видны катушки с сопротивлением и конденсаторы. Сплетенным шнуром подведен накал. Нижний гуппер—плюс высокое напряжение. Слева внизу видны 4 зажима. Реостата накала на панели нет, он помещен возле трансформатора. Катушки висят на полке, которая держится между стойками. Движением катушек по полке регулируется связь с антенной.

В качестве индикатора использованы лампочки от городской сети 110 вольт 5 свечей, как самые экономичные и чувствительные. Лампочки монтируются на иллюминационных патронах, содержащих минимум материала, и располагаются по возможности симметрично. Ввиду большого сопротивления ламп во время работы передатчика они выключаются или замыкаются при помощи обычных выключателей. Последние должны быть предварительно проверены на плотность контакта. Всего имеется 4 таких индикатора (см. рис. 8). Индикатор 1—в минусе высокого для определения тока в анодной цепи, инд. 2—в колебательном контуре для определения момента возникновения генерации, равномерности генерации на всем диапазоне, устойчивости генерации при переменной нагрузке на антенну и для определения момента наибольшей отдачи энергии в антенну; инд. 3—в антенне для определения тока, а также иногда и для настройки на антенну;

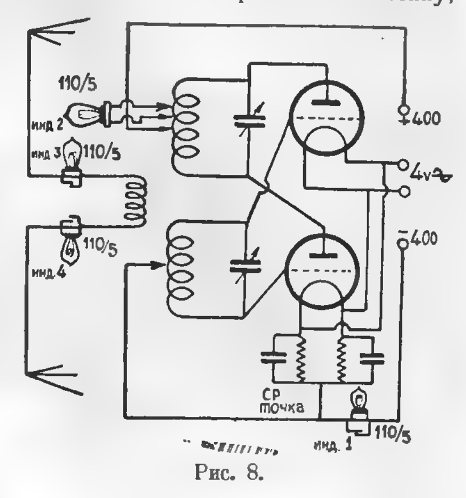


Рис. 8.

инд. 4—в противовесе для определения тока и главным образом для сравнения силы тока в антенне и в противовесе.

Индикаторы в минусе высокого напряжения, в антенне и в противовесе, включаются последовательно и при работе замыкаются накоротко. Индикаторная лампочка 2 в колебательном контуре в (крайнем витке анодной катушки) шунтирует целый или $^3/_4$ витка и во время работы совершенно выключается.

На рис. 3 индикаторы расположены следующим образом: на верхней панели слева направо инд. 2, инд. 3 и инд. 4 и на нижней—инд. 1.

[1]) Примечание редакции. Здесь автор впадает в ошибку; для уменьшения скин-эффекта имеет смысл сплетать провода „в косу" только в том случае, если они хорошо изолированы один от другого. Иначе ток высокой частоты, стремясь итти по кратчайшему пути, переходит с проволоки на проволоку по плохому контакту между соприкасающимися поверхностями проволок и потери в проводе сильно возрастают. Именно по этой причине не рекомендуется вообще брать для высокой частоты скручевные провода, а в том числе бронзовый канатик. В частности коротковолновые антенны не следует делать из канатика.

Лампово-детекторный приемник.

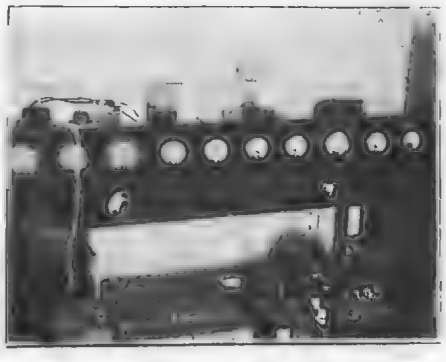
Собранная схема рис. 1 позволила осуществить прием на любом диапазоне волн. Особенности ее следующие. Изготовляется круг из 2 метров провода, диаметр провода берется 3 *мм*. Круг укрепляется следующим образом. В панели вырезается круглое отверстие диаметром в 7 *см*. Из эбонита вырезаются два круга диаметром 8 *см* и один круг 7 *см*. Все три круга складываем и просверливаем отверстие для гнезд круга—катушки L_0. Кроме того, наверху панели необходимо нанести по окружности градусы, которые дают возможность точно устанавливать рамку в направлении наибольшей слышимости.

Для перекрытия большего диапазона волн необходимо иметь три комплекта катушек. Катушки взяты корзинчатого типа из провода 0,8 *мм*. Диаметр катушки 6,5 *см*. 1-й комплект: L_1—контура имеет 9 витков, L_2—18 витков, L_3—18 витков. 2-й комплект: L_1—6 витков, L_2—9—12 витков, L_3—9—12 витков. 3-й комплект: L_1—3 витка, L_2—6 витков, L_3—6 витков. Кроме того, если желательно, то можно использовать катушки с большим числом витков, что даст вполне хорошие результаты приема радиовещательных станций.

Последним вариантом схемы является следующее. Накоротко замыкаются все гнезда катушек и прием ведется только на круг, что даст возможность приема более коротких волн.

Дроссель взят с числом витков 1 000—1 200 не более, с вдвигающимся сердечником. В этом случае можно использовать старую индукционную катушку, но лишние витки придется отключить.

Сопротивление утечки r_1 взято переменным—1—2 мелом. Конденсатор C_2—100 *см*, C_1—переменный прямочастот-



Тип американского передатчика с кристаллом кварца (заметьте, сколько измерительных приборов).

ный 250 *см*. C_3—блокировочный конденсатор 600 *см*. C_4—1 000 *см*. r_2 взят

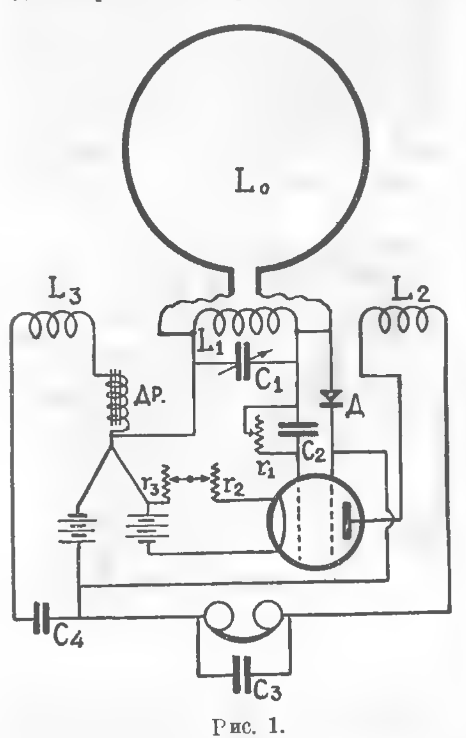


Рис. 1.

в 5 ом и r_3—25 ом для грубой и плавной регулировки накала лампы. Последнее имеет большое значение при

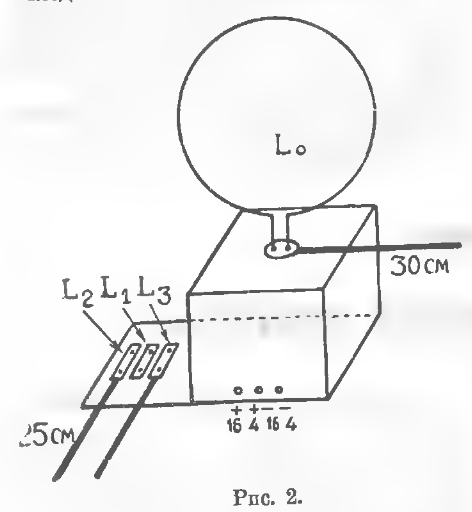
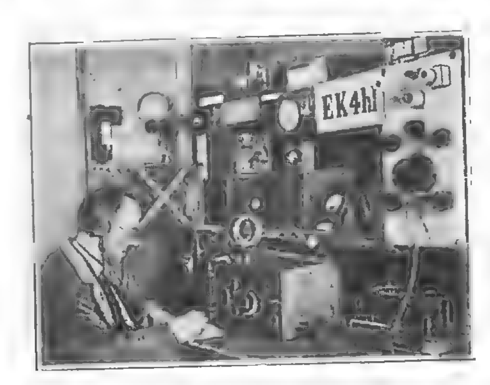


Рис. 2.

приеме коротких волн. Детектор применен галеновый. Катушки расположены, как указано на рис. 2.

И. Г. Данилов.



Один из германских коротковолновиков. EK—4RL

Коротковолновый приемник-передатчик.

Данные схемы (рис. 1) следующие: L—16 витков. $Др_1$—20 в. $Др_2$=$Др_3$=$Др_4$=$Др_5$—по 50 в. C_1 и C_2 перемен по 150—200 *см*. M.—(C=400 *см* R—2-3 мегома). R—30 ом, C_3—1 000 *см*.

Устройство.

L мотается из проволоки 1,2—1,5 *мм* на болванке диам. 10 *см* плотно виток к витку (и так остается некоторое время), потом снимается и укрепляется на панели, конец a неподвижно прикрепляется к клемме A и катушка вытягивается так, чтобы расстояние между витками равнялось 4-5 *мм*, а свободный конец b укрепляется на конце стеклянной трубки, которая находится внутри катушки. Чтобы достичь меньшего сотрясения катушки L, витки ее привязаны шелковой нитью к трем другим (расположенным на равном расстоянии друг от друга) стеклянным трубкам, которые неподвижно укреплены в основании.

Все дросселя мотаются из звонкового провода диам. 0,8 *мм* сотовой на-

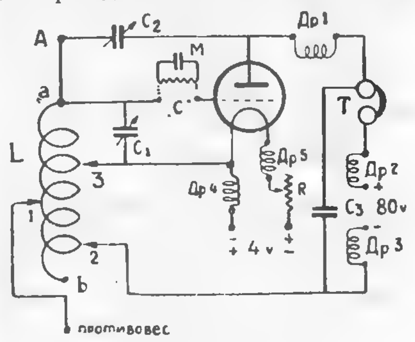


Рис. 1.

мотки на болванке диам. 4 *см* на 20 гвоздях с 1 на 11, с 11 на 2, с 2 на 12 и т. д. $Др_1$—20 в., остальные по 50 витков. Все части приемника-передатчика должны быть выполнены на эбоните или граммофонной пластинке. Для дросселей 1, 4 и 5 требуются подставки, а для дросселей 2 и 3, C и T—только пластинки с вырезами (рис. 2).

Весь приемник-передатчик монтируется на угловой экранированной панели (рис. 3). Соединения делаются голым медным проводом д. 1,2—1,5 *мм* и как можно короче. Расположение частей показано на рис. 3.

У конденсаторов должны быть длинные ручки.

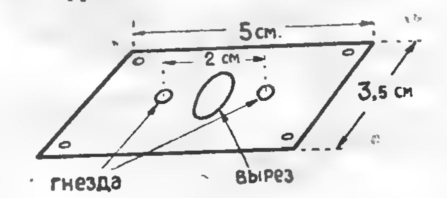


Рис. 2.

Работа.

Передатчик. Для работы на ключе гнезда C и T замыкаются накоротко, а ключ включается в цепь анодной батареи; если же работа идет на микрофоне, включенном в гнезда C, то гнезда T замыкают накоротко. Микрофон можно включать и в антенну. Рас-

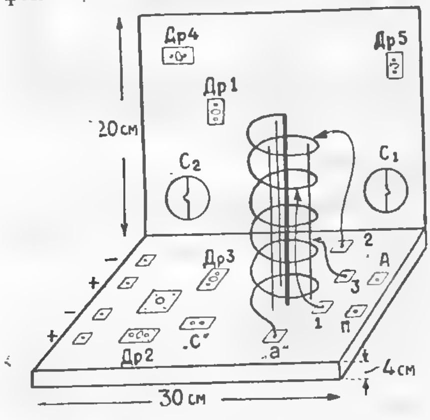


Рис. 3.

положение движков устанавливается опытным путем.

Превращение передатчика в приемник не представляет большой трудности. В гнезда C. вставляется гридлик, а в T—телефон.

— RK —

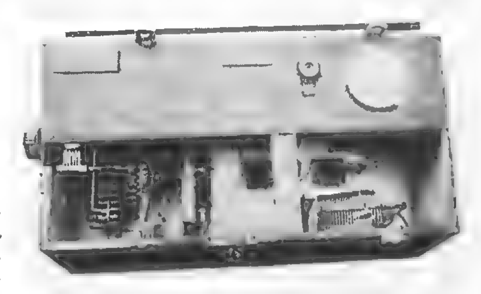
Приемно-передающая коротковолновая аэро-радиостанция.

Ниже приводится описание приемно-передающей коротковолновой радиостанции, которая была установлена на аэростате Осоавиахима, вылетевшем в полет с территории Газового завода в Москве 29 апреля с. г. Вся станция была выполнена активом московских коротковолновиков в течение 3 вечеров. Стоимость станции 50—60 руб.

Станция заключена в деревянный ящик размером 15 × 30 × 30 *см*. Половину ящика занимает передатчик, а другую — приемник (см. фот.). Передатчик построен по схеме Гартлея („пуш-пул"), а приемник (0—У—1)—по схеме Вигаита.

На верх ящика выводятся гнезда: левые — для ключа, средние — для телефона и две ручки конденсаторов приемника (белый диск — верньерная ручка). С боков ящика устроено питание, отдельно для передатчика и приемника, и ручка конденсатора настройки передатчика. От сеток ламп передатчика, средней точки антенны, идут к катушке самоиндукции мягкие провода на вилках.

На передней доске помещен амперметр антенны и антенный переключатель. Питание на аноды давалось от сухих мейеровских элементов 240 вольт. На накал—от аккумулятора 6 вольт. Ключ передатчика был заключен в камеру от футбольного мяча и залит клеем.



Антенна на аэростате была установлена типа Герца.

RK — 145.

СМОТР НАШИХ СИЛ.

Воронежская СКВ.

Воронежская СКВ организовалась в октябре 1927 года, но радиолюбители Воронежа короткими волнами стали интересоваться только с февраля месяца 1928 г.

До этого времени хотя и существовала СКВ, RK был только один, а об RA и мечтать не приходилось. Нужно отметить, что интерес к коротким волнам стал проявляться только после проведения 2-недельника и в связи с этим некоторых практических мероприятий Воронежской СКВ.

В настоящее время Воронежская СКВ насчитывает 18 человек. Имеется 12 коротковолновых приемников и строятся 4 передатчика. Из 18 человек, членов СКВ, более 50% малоквалифицированных коротковолновиков, которые еще не проявили себя на практической работе.

Создался актив в количестве 7 человек, который и проводит работу. В качестве агитации было проведено: 3 доклада (из которых один через радиовещательную станцию), помещены агитстатьи в местной печати и снабжен материалом уголок кор. волн радиобюллетеня губ. ОДР. Наглядной работой СКВ являются: 1) трансляция через радиовещательную станцию на длинных волнах коротковолновых телефонных станций — EN, PCff Nu2xaf (обе трансляции прошли вполне удачно); 2) устройство уголка коротких волн на городской радиовыставке.

Вот что пишет корреспондент „Воронежской коммуны“ по поводу коротковолнового уголка радиовыставки:

„Гвоздем выставки, без сомнения, является отдел, посвященный секции коротких волн, самому юному отпрыску Воронежского ОДР, которому принадлежит блестящее будущее.

Радиовыставка, особенно уголок коротких волн, пользуется успехом у воронежской публики, по нашему мнению, вполне заслуженно“.

Активно помогают коротковолновому движению губернский и городской советы ОДР. В настоящее время силами СКВ на средства губ. ОДР заканчивается постройка 20-ваттного коротковолнового телеграфного передатчика. Горсовет ОДР организовал 2 группы по изучению приема азбуки Морзе на слух.

Слабо обстоит дело с коротковолновым движением в уездах Воронежской губернии. Несмотря на целый ряд практических мероприятий, проведенных губ. ОДР и губ. СКВ, работы в уездах совершенно не видно.

Существенным тормозом в развитии коротких волн является отсутствие коротковолновых передатчиков.

Виной этому — НКП и Т, который с 31/III не выдает разрешения на построенные передатчики.

Намечается разработка вопроса о типах коротковолновых переносных радиостанций на коротких волнах при малой мощности и минимальных затратах.

На своем X'tere желаем QSO со всеми SKW, pse K.

RK — 96 Д. Алексеевский.

AS—69RA Хитров, Томск.

Мой передатчик для диапазона волн 30—60 *м* собран по схеме Хартлей „пуш-пул“. Эта схема легко генерирует и к тому же довольно проста для изготовления. Но для работы на 10-*м* диапазоне мне пришлось остановиться на передатчике по схеме Мейснер „пуш-пул“, так как Хартлей на этом диапазоне генерировал с трудом. На обоих передатчиках стоят по две лампы типа УТ—1. На анод даю 320 вольт RAC, из них 220 вольт от батареи и 100 вольт выпрямленного тока сети. Пробовал работать на DC—220 вольт, но результаты получились хуже, в среднем слышимость была на 1 балл ниже, чем при RAC. На накал дается около 4 вольт от трансформатора. Рабочие волны 46 *м* и 10,5 *м*. Раньше работал на луче длиной 15 *м*; противовес длиной 6 *м* шел параллельно антение на расстоянии от нее 20—30 *см*. На эту излучающую систему получены QSL из EU и EE. Сейчас работаю на антенну типа полуволновый Герц, подвешенную наклонно (один конец на высоте 15 *м* от земли, другой 5 *м*). Высота антенны в точке присоединения фидера — 9 *м*. Направление ее с запада на восток. На этой антенне я имел QSO со многими странами Европы. Средняя QRK в Европе R5, лучшая QRK в Польше R7, в Финляндии R6 и в Москве R8. Максимальное число QSO в день 7; 69RA работает ежедневно с 17.00 до 21.00 GMT на волне 46 *м*, а по воскресеньям с 14.00 до 20.00 GMT на волне 10,5 *м*.

EU, AG, AU! Pse QSO на 10-*м* band'е.



Передатчик 69RA.

6 дней работы 13RB—Киев, С. Тетельбаум.

За первые 6 дней работы (из них 3 дня работа производилась до 2 часов ночи, а 3 дня до 12 часов) было установлено 34QSO почти со всеми странами Европы, а также с Омском. Мощность передатчика 5—12 ватт.

Передатчик обычной схемы „пуш-пул“. Генераторные лампы типа УТ — 1. На аноды дается 300—400 вольт выпрямленного тока от осветительной сети. Накал передатчика — переменным током.

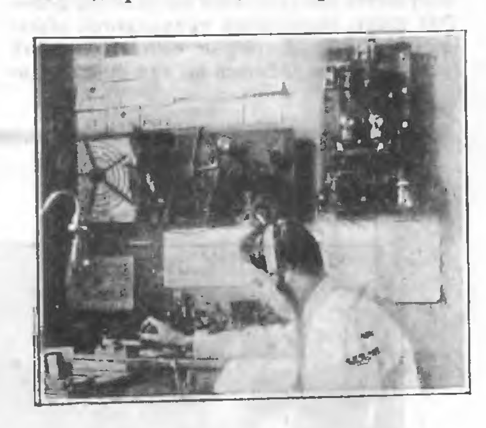
Антенное устройство следующее: антенна однолучевая Г-образная; длина горизонтальной части 10 *м*, длина ввода 16 *м*. Противовес однолучевый, расположен в комнате перпендикулярно горизонтальной части антенны. Длина противовеса 10,5 *м*. Связь антенного устройства с передатчиком индуктивная, при помощи 3-витковой катушки, внутри катушки колебательного контура.

Слышимость передатчика в СССР следующая: Киев (RA58, RA87, euNNO) R7—R8: Москва (15RA, 63RA, 61RA) R3 — R5. Нижний-Новгород (24RA, 94RA) R5 — R6. Симферополь R5; eu18RB R5. Омск (35RA) R6. Вронеж (RK—96) R3 Калуга (84RA) R4. Слышимость передатчика за границей такая: Венгрия (ewS.R) R7. Чехо-Словакия (ec1KX) R5. Германия (ek4ab, ek4vj) R4 — R5. Франция (ef8PSC, ef8kk, ef84u) R7 — R8. Голландия (en∅vr) R4. Италия (ei1am, ei1et) R5 — R6. Дания (ed7ag, ed75u) R4 — R5. Португалия (ep1bX) R7. Польша (ettplm, ettpar) R6. Швеция (emSmua) R4. Финляндия (eS2zo) R4. Австрия (eagp) R4. Бельгия (eb3ab, ebzv) R5 — R6. Швейцария (eh9piu) R4 (с ним QSO не было окончено из-за QRM — RA58).



Передатчик 13 RBC. Тетельбаума.

С Англией при всем желании связаться не мог. Все эти 34QSO имел в дни 11, 12, 14, 17, 18, 20 мая 1928 г. Большинство радиолюбителей сообщало, что прием 13RB весьма устойчив, почти без QSS и без QSSS. Я объясняю это тем, что у меня ключ включен в противовес, а связь с передатчиком подобрана такая, что при нажимании ключа сила анодного тока не изменяется (при очень большой связи анодный ток уменьшается, при малой, наоборот, увеличивается). Если ключ включен в анодную цепь, то при нажимании ключа напряжение анода, вначале равное максимальному трансформаторному напряжению выпрямителя, падает на величину падения напряжения в дросселях и кенотронах, а это и вызывает QSSS (и отчасти QSS). Если даже питать анод от батареи, все равно при работе ключом лампа немного притухает, что меняет волну передатчика. Вообще надо стараться, чтобы во время работы режим передатчика не менялся. У меня



13RB т. Тетельбаум за работой.

кенотронами служат две лампы УТ—1, пропускающие без потерн эмиссии 70 *ма*. При нормальной работе передатчика анодный ток равен 30—40 *ма*. Часов в 7 вечера напряжение городской сети падает, и подводимая мощность передатчика получается около 5 ватт. Зато ночью мощность передатчика можно доводить до 20 ватт (анодное напряжение 450 вольт). На сетку приходится давать отрицательное напряжение в 25 вольт. Было установлено, что сила приема передатчика, как это ни странно, больше при мощности 5—8 ватт (test'ы с as35RA и ef8kk). Это, вероятно, объясняется какими-нибудь побочными причинами, может быть, больше QSS и QSSS.

78RA НЕЛЕПЕЦ В. С. (Ленинград).

Работает по схеме Hartley, 2 лампы УТ—1 в параллель при 360 в. на аноде.

В ближайшее время делает QRO на лампах Г—1 при abt 1 000 в. на аноде.

Имеет QSO с несколькими странами Европы. Dx — EE, A,V. Больше интересуется QSO и test с EU. Ведет traffic с 91 RA. Передатчик и приемник 78 RA выдержали экзамен на хорошую работу в опыте XEU G EK при поездке в поезде Ленинград — Москва.

При работе телеграфа на dc и rac получены QSL из Европы EK, ER и др. и Сибири (Томск—37RA).

QSO оператора пока не интересуют — главное внимание и в дальнейшем будет уделено радиотелефону.

На телефоне станция очень хорошо слышна в Москве и окрестностях. Сведений о более дальнем приеме пока не поступало. Сейчас производится увеличение мощности.

МОСКОВСКИЙ АКТИВ.

EU—47—RA Р. Малинин, Москва.

EU—47—RA работает главным образом телефоном на разных волнах 39, 47, 55 и 85 *м*. Ведутся эксперименты с различными схемами модуляции. Пока как будто лучшие результаты дает модуляция гридликом.

При двух УТ—1 или УТ—15 в генераторе в качестве модуляторной — ставятся 1—2 MDS. Микрофонное усиление—1—2 каскада на лампах микро. Усиление по методу Ардение на высокоомных сопротивлениях. Мощность при работе телефоном 47RA имеет от 6 до 20 или даже 25 ватт. Ток в антенне в зависимости от мощности от 100 до 650 миллиампер. Антенна Г-образная, подвешена без мачт между четырехэтажным и двухэтажным домами. Снижение от верхнего конца идет в окно четвертого этажа. Схема генератора — Hartley. Накал генераторных ламп переменным током. Анодное напряжение от выпрямителя. В качестве кенотронов—УТ—1. После фильтра, состоящего из двух конденсаторов по 2MF каждый и дросселя в 4 500 витков, получается выпрямленное напряжение 250—300 вольт. Микрофоны применяются обычные угольные. Подобрав соответствующий режим, можно добиться от них вполне удовлетворительных результатов. При помощи специального коммутатора имеется возможность переключаться с микрофона, стоящего на столе экспериментатора, на микрофон, находящийся у рояля, или на линию при работе по трансляции.



47RA т. Малинин за работой.

EU—62RA—Столяров А. Д. Москва.

Передатчик.

Передатчик начал функционировать с февраля месяца 1928 года. Построен по обычной трехточечной схеме — двухтактной, но разрешено работать только одной лампой.

Самоиндукция из медной посеребренной трубки 6 *мм* диаметром, 11 витков, конденсатор — приемный 600 *см*, гридлик составлен из графитового сопротивления в 20 000 ом и двух соединенных последовательно конденсаторов по 2 000 *см*.

Так как предполагается в будущем перейти к питанию постоянным током (dc), а также к радиотелефонной работе, то присоединение к накалу отрицательного полюса высокого напряжения и средней точки колебательного контура сделано к движку потенциометра, включенного параллельно накалу. Потенциометры шунтируются 2 конденсаторами по 5 000 *см*.

Блокировочные конденсаторы слюдяные, монтированные на эбовите, по 1 500 *см*.

Высокое напряжение подводится от трансформатора, напряжение нагруженного равняется 460 вольт (для работы с ac). Ключ помещен в цепи высокого напряжения.

Генераторная лампа УТ—15, анодный ток 40—50мА, ток в антенне 0,3 А.

Трансформатор имеет: 4 вторичных обмотки по 125 вольт, 4 вторичных обмотки по 6 вольт, 2 вторичных обмотки по 4 вольта.

Для питания AC 500 вольт все 4 обмотки по 125 вольт соединяются последовательно, для включения в выпрямитель берется средняя точка между 2 и 3 обмоткой.

В качестве кенотронов берутся 2 лампы УТ, или К2Т.

Сглаживающий контур (временный) состоит из двух конденсаторов и трансформатора низкой частоты между ними.

Данные трансформатора следующие.

Сердечник из кровельного железа, сечение его 35 × 25 *мм*.

Длина всего сердечника 200 *мм*, ширина 100 *мм*.

Первичная обмотка — 1 000 — 1 200 витков, провод 0,5 *мм*, вторичная высокого напряжения — 1 400 × 4, провод 0,3 *мм*, обмотки 6 и 4 вольта 90 — 70 витков, провод 1,0 *мм*.

Антенны.

Имеются две антенны. Одна Г-образная, высотой приблизительно 20—25 *м* (7 этажей), длина горизонтальной части 15—20 *м*, использовалась все время как приемная и только в последнее время стала применяться и для передачи. Другая антенна вертикальная, наклонная с крыши одного 7-этажного дома во второй этаж другого дома, стоящего на расстоянии 12 *м* от первого.

Приемник (eu rk256).

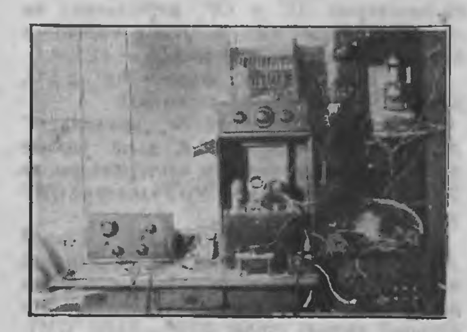
Схема Шнелля 0 -V—1. Анодное напряжение около 100 вольт от выпрямителя с кенотроном К2Т или 40 вольт от карманных батареек.

DX rcd ee — ar28, ar94, ep — 1aa, 2nh as — RA03, 11ra fe — egez nu — 2ber, r1 1 sa — lp1 (r6 — 7).



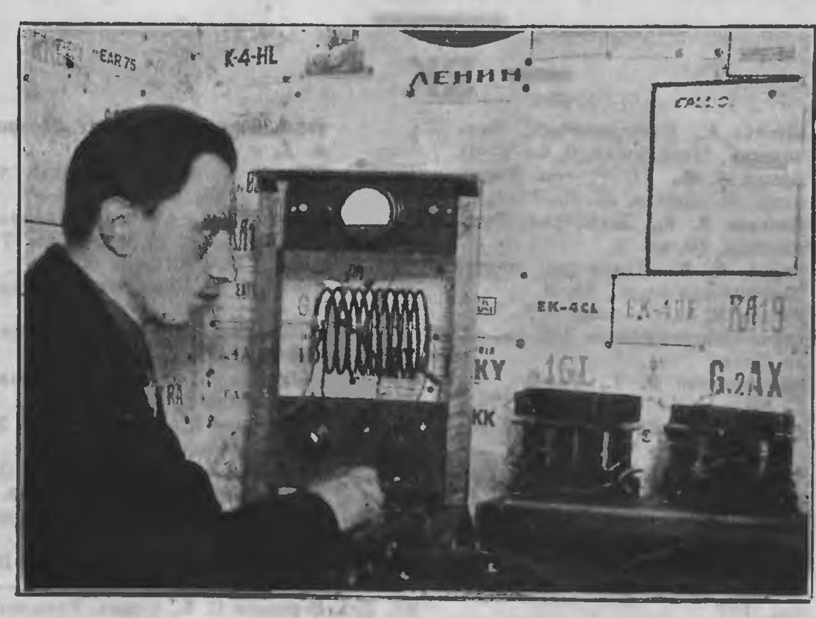
27RA т. Соболев у своей установки.

QSO с 8 февраля по 1 мая.
Работу начал с test'ов с eu 54ra (2), которому здесь выражаю благодарность.


Установка 63RA.

eu — 0,5ra, 0,9ra, 15ra, 41ra. 27ra, 26ra, 90ra, 80ra, 81ra, 42ra, 54ra
— 13ra — QrK r8 — Нижний-Новгород.
46ra — QrK r8 — Дмитров.
ea — kl, fl my QrKr5.
ec — 1ab, 2un my QrKr5.
ck — 4qo QrK r5 Qrb = 2 000 *км.*
4oa QrK r4
en — Øfp QrK r4
es — 1rm QrK r6
eb — 4vr QrK r4 Qrb = 2 700
fé — egez QrK r3 Qrb = 3 260 — мой лучший dXQSO

Получены QSL crd от следующих RK:
au rk222 — QrKr4 — Ташкент Qrb 2 760 *км.*
ag rk229 — QrKr3 — Коканд Qrb 2 800 *км.*
as rk447 — QrKr3 — Новосиб. Qrb 3 060 *км.*



40RA т. Куликов за работой.

Из практики RA и RK.

Модуляция QRP-передатчика способом нулевого провода.

Модуляции маломощных передатчиков (10—20 ватт), описанные в русской литературе, сводились главным образом к:
1) модуляции поглощением;
2) модуляции на анод.

Последняя хотя и давала хорошие результаты, но требовала еще ламп, что сводило на-нет всю идею QRP, особенно в лагерной походной установке.

После большого количества опытов я остановился на модуляции в цепи нулевого провода. Для этого я в первых опытах просто разрывал цепь нулевого провода и вставлял туда городской микрофон. Модуляция получалась весьма глубокой, правда, с большими искажениями.

С этими искажениями частично можно бороться, задавая на сетки ламп добавочное отрицательное напряжение, в зависимости, конечно, от типа ламп; лучше всего задавать потенциометром.

В дальнейшем я присоединил в нулевой провод вторичную обмотку трансформатора с отношением 1 : 30, первичную же соединял через 4-вольтовую батарею с микрофоном. Причем чистота возрастала, слышимость же тоже улучшалась в несколько раз. К тому же постоянно включенный трансформатор не может совершенно оказывать влияния на изменение длины волны.

На этот же трансформатор я подводил ток от усилителя, что повышало чувствительность микрофона и делало модуляцию более резкой. Обычно же я работаю без усилителя и должен отметить чрезвычайную чувствительность микрофона. (Кстати должен сказать, что простой микрофон (городской) дал лучшие результаты, нежели фабричные микрофоны „Вестерн" и „ММ"— мраморный.)

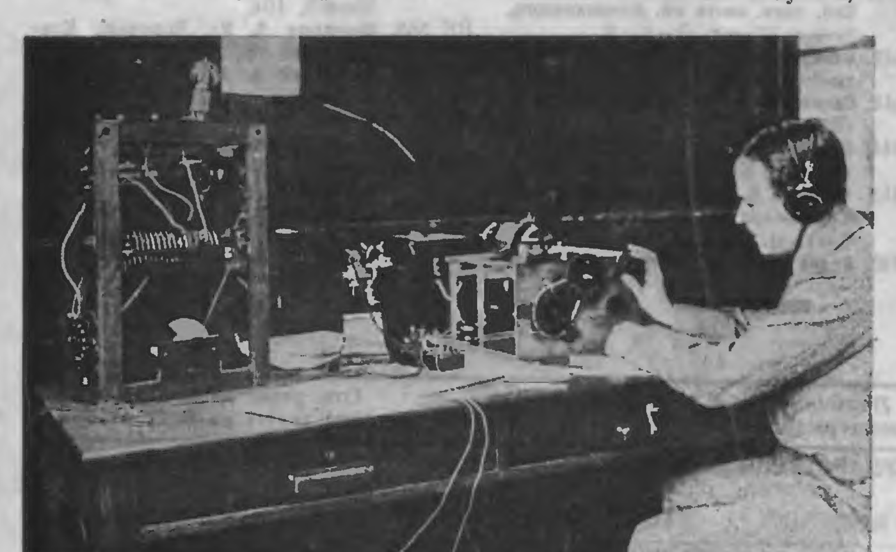
КОРОТКОВОЛНОВИКИ НА ПОМОЩЬ НОБИЛЕ.

В связи с общей работой комитета по оказанию помощи экспедиции Нобиле Обществом друзей радио был предпринят ряд мер по снабжению отправляемых судов коротковолновыми радиоустановками и операторами.

На ледоколе „Красин" отправились два члена Ленинградской секции коротких волн—тт. Добровольский (RK134) и Экштейн (43RA), на „Малыгине" — член Нижегородской СКВ т. Кожевников (23RA), а на „Персее" тоже нижегородец т. Гржибовский (13RA).

В Москве в Центральном доме друзей радио была в один вечер оборудована центральная радиобаза, состоящая из передатчика мощностью в 150 ватт и приемника. Организованы были также суточные дежурства из состава московского коротковолнового актива. Но ввиду того, что условия приема на центральной радиобазе были не совсем удовлетворительны вследствие трамвайных помех, так как радиобаза находится в центре города, то прием был выделен за город в дачное место, причем все время поддерживалась телефонная связь с центральной радиобазой.

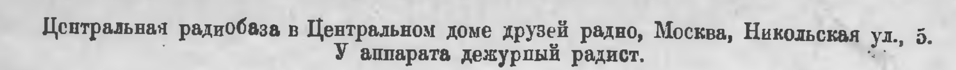
Суточные дежурства, помимо Москвы были организованы также в Ленинграде, Нижнем-Новгороде и других городах. Подробный отчет о работе наших товарищей будет дан позже.




13RA Гржибовский.


23RA Кожевников.


RK134 Добровольский.


Центральная радиобаза в Центральном доме друзей радио, Москва, Никольская ул., 5. У аппарата дежурный радист.

С искажениями в этом случае, как и в первом, можно бороться, задавая отрицательное напряжение на сетку.

Испробовав различные трансформаторы, я убедился в полной пригодности почти всякого микрофонного трансформатора и даже простого усилительного с соотношением 1:5.

Иногда бывает полезно вторичную обмотку блокировать конденсатором, во все это находится в зависимости от данных трансформаторов. Ток в антенне у меня на установке немного падает при включении модулятора.

Добившись хороших успехов в смысле



Тов. Федосеев у своей установки.

чистоты по городу, я под настойчивые требования своих товарищей (сам не хотел — не верил!) решил попробовать и на большие расстояния. В этот вечер я имел связь с RK — 96 (Воронеж). Предложил ему послушать мой fone. К моему изумлению, он сообщил, что слышно R-4—R-5 при очень глубокой и хорошей модуляции; до Воронежа 475 *км* от Саратова.

На следующий день удалось связаться с SKWN (Нальчик — Кавказ), там слышимость была R-2—R-3 при моем телеграфе R—7. Все время шел проливной дождь!

Данные моего RA. Схема Гартлей „пушпул". 2 лампы УТ—1, анод 212 вольт, от ос ещенья DC, фильтра нет, накал 3,8 вольта, анодный ток 50 миллиампер, т. е. мощность input 10,6 ватт.

eu 25ra (RK — 100). В. Федосеев.

Хроника воронежских RK.

RK— 96.—Имеет хорошие успехи в области Dx. All—E; A, S, Nu, F. Последнее время получает много ответов на QSLcrd. Будущий RB. (Пр-к 0—V—2).

RK—363.—Полное QSS!!!

RK—502.—Регистрировал непосредственно в ЦСКВ не приемник, а себя (приемника не имеет).

RK—530.—Успешно принимает fone, в частности Nu (приемник 0—V—1).

RK—588.—Заедает трамвай. Успехи небольшие. Несколько EU и AS (Пр-к 0—V—2).

RK—658.—Бывший. Отправил 100-й № QSLcrd. Ответных только 10. Dx—E, A, F, N. Будущий RB.

QSO with O and A!

Для EU om's Океания и восточная Азия— наиболее трудно достигаемые DX'ы. Ниже даю некоторые сведения о работе Ham's этих стран, могущие быть полезными при попытках DX QSO или приема.

QRA: Наибольшим количеством передатчиков обладают Австралия и Новая Зеландия; в общем по количеству передатчиков страны можно расположить в след. порядке: OA, OZ, AC, OH, OP, AJ, OO, OD. Остальные страны имеют очень мало x—ter's.

QSD: Раньше всех начинают работать OH — зимой с 08.00 GMT. Обычно „рабочий день" продолжается до 13.00–14.00 GMT; позднее идут DX QSO. Самое же „бойкое" время от 09.30 до 13.00 GMT.

QRH: Почти все Ham's работают на 30-*м* band'е, исключение составляют только некоторые AC и OP, работающие на волнах до 45 *м*. OH работают только в американском диапазоне — 37,5 — 42,8 *м*.

QSB: В большинстве случаев RAC и DC, реже ACCW и совсем редко AC.

INPT: Большинство имеет „приличную" мощность 80—100—150 и даже больше ватт. Часто применяются альтернаторы на 200—300 пер/сек (ACCW). Увлечение QRP уже спадает.

DX: Очень легко QSO с NU, с Южной Америкой труднее и еще хуже с Европой и Африкой. С NU чаще работают вечером в обычное время, Европа же достигается большей частью утром: 20.00—23.00 GMT.

RK—133.
(Владивосток.)

— RK —

RK 325. **Шустов А.**, Петропавловск, Камчатский, Никольская, 0. 0—V—0.

RK 326. **Дюнов В. М.**, ТССР, гор. Чистополь, ул. Бебеля, 55. 0—V—0.

RK 327. **Яковлев И. А.**, Ленинград, Гагаринская, 30, кв. 8.

RK 328. **Ходов И. В.**, Ленинград, центр, Театральная площ., 12, 9.

RK 329. **Иванов И. А.**, Одесская губ., Червонно-Повстанческого района, село Яски.

RK 330. **Кристальнин В. Т.**, Тамбов. ул. К. Маркса, 48. Шнелль 0—V—1.

RK 331. **Еременко А. С.**, Кременчуг, пр. Ленина, 105.

RK 332. **Семенов А. С.**, Вольск, ул. Толстого.

RK 333. **Гуревич Д. П.**, Могилев, Белоруссия, Крестьянская ул., 6, 1.

RK 334. **Гржендо Я. М.**, Коканд, Ферганск. округа, Узбек. ССР, ул. Углугбек. 107.

RK 335. **Рафаэлянц И. Г.**, Самарканд, Пролетарская, 12. 0—V—1.

RK 336. **Петиченский К. Н.**, Самарканд, Пролетарская, 12.

RK 337. **Иванов И. И.**, Харьков, площ. Восстания, 2 0—V—2.

RK 338. **Большекратский В. Ф.**, Кузнецк, Саратовская, 10, 5.

RK 339. **Оглер А. Ф.**, Станция Лигово, Сев.-Зап. ж. д., Старое Паново, Красносельск. шоссе, 36, кв. 2. 0—V—2.

RK 340. **Баташев В. В.**, Красноярск, ул. К. Маркса, 96.

RK 341. **Электротехн. секция при мех. ф-те Сиб. техн. ин-та им. Дзержинского.** Томск. Шнелль 0—V—0.

RK 342. **Сиверцев А. А.**, Н.-Новгород, Мартыновская, 13. кв. 4. Негадин.

RK 343. **Селиханов И. И.**, Баку, Красная, 8. Шнелль 0—V—0.

RK 344. **Маркевич П. К.**, Новосибирск, Советская, 33. Рейнартц 0—V—2.

RK 345. **Рябов В. Д.**, Астрахань, 2-й район, Трусовская ул., 85, кв. 3. Шнелль 0—V—1.

RK 346. **Отдел связи и электротехники при управлении работ Туркест.-Сибирск. ж. д.**, г. Фрунзе.

RK 347. **Базынин М. И.**, Владикавказ, ул. Маркуса. 23. Рейнартц 0—V—0.

RK 348. **Манов В. И.**, Станция Ховрино, Октябрьск. ж. д. Моск. губ., Терапевт. ин-т. Шнелль 0—V—1.

RK 249. **Прозоров Н.**, Киев, Кирилловская, 32, кв. 1. 0—V—2.

RK 350. **Рыбнин В.**, Ленинград, В/О, Средний пер., 53, кв. 9.

RK 351. **Павлов С. П.**, Москва, Кожевники, Марковский пер., 2, кв. 5.

RK 352. **Вольфензон Я.**, Киев, Хоревая, 31, кв. 24. Негадин.

RK 353. **Свешников А. М.**, Москва, Новая Деревня, 8, Коломин пер., д. 8/19, кв. 1.

RK 354. **Кропачев Н. А.**, Ейск, Дон. вокзал, жилой дом.

RK 355. **Вевиоровский М. Б.**, Москва, Покровка, 35, кв. 1. Шнелль 0—V—0.

RK 356. **Воронцов С. А.**, Станц. Ромашков, Усовской ветки МББ ж. д., село Верхнее Ромашково.

RK 357. **Радиокружок при 5-й школе Томска**, г. Томск, Монастырская, 18.

RK 358. **Буслер В. М.**, Керчь, Левая Кладбищенская, 19.

RK 359. **Селимханов**, Москва, Ст. астной бульв., 13. Рейнартц 0—V—0.

RK 360. **Гейбо В. И.**, Мценск, Орлов. губ., Советская ул., 26. Рейнартц 0—V—1.

RK 361. **Минц Б. С.** Москва, 35, Балчуг, 1, кв. 19.

RK 362. **Брянский Н. Ф.**, Тамбов, ул. К. Маркса, 104.

RK 363. **Корнелюк А. И.**, Воронеж, Крестьянская ул., 22, кв. 3.

RK 364. **Колбецкий А. И.**, Ростов н/Дону, Красноарм. ул., 182.

RK 365. **Фурман А. С.**, Ленинград, ул. Пестеля, 15, кв. 14. Шнелль 0—V—1.

RK 366. **Павлов В. М.**, гор. Сычевка, Смоленской г., ул. Труда, 18.

RK 367. **Деревянко Ю. Г.**, Станция Гайворон, УССР, Юго-Запад. ж. д., фабзавуч при Главных мастерских.

Редколлегия: проф. М. А. Бонч-Бруевич, Д. Г. Липманов, А. М. Любович, Я. В. Мукомль и А. Г. Шнейдерман.

Отв. редактор А. М. Любович
Зам. отв. редактора Я. В. Мукомль

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главлит № А—16695. Зак. № 6556. П. 15. Гиз № 27643. Тираж 37.500 экз.

Набрано в типогр. Госизд. „Красный пролетарий." Москва, Пименов., 16. Отпеч. в I-ой Образц. тип. Госизд. Москва. Пятн., 71.